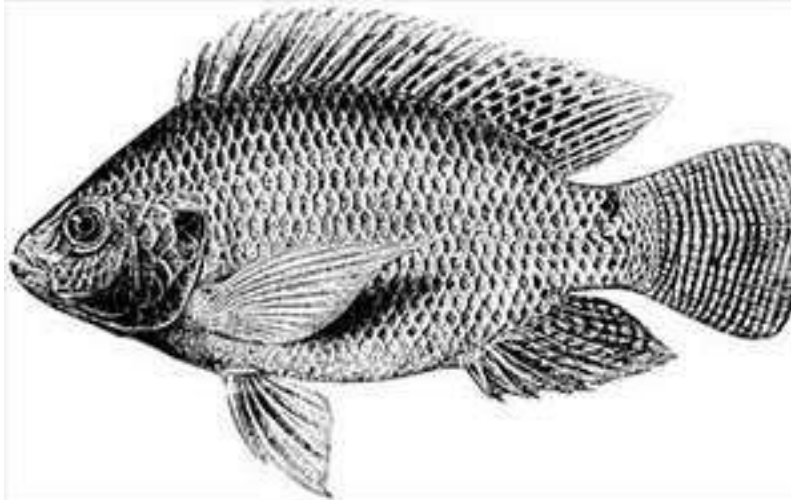


**Instalación y funcionamiento de una
planta procesadora y
comercializadora de productos a
base de carne de tilapia
(*Oreochromis sp.*).**

**El caso de CODAGRO en el Sur de
Costa Rica**

Geovanny Abarca Jiménez



Editado por Servicios Académicos Intercontinentales para eumed.net
Derechos de autor protegidos. Solo se permite la impresión y copia de este texto para
uso Personal y/o académico.

Este libro puede obtenerse gratis solamente desde
<http://www.eumed.net/libros-gratis/2016/1532/index.htm>
Cualquier otra copia de este texto en Internet es ilegal.

Instalación y funcionamiento de una planta procesadora y comercializadora de productos a base de carne de tilapia (*Oreochromis* sp.). El caso de CODAGRO en el Sur de Costa Rica.

Geovanny Abarca Jiménez

gabarca@una.cr

Resumen:

Con la apertura comercial, el sector agropecuario en Costa Rica, se ha visto seriamente afectado, ya que muchos de los productos que se cultivaban y abastecían el mercado interno se les eliminó una serie de subsidios que permitían en cierta manera mantener un sector importante de la población en las zonas rurales y periféricas del país. Este cambio en la dinámica productiva, ha ocasionado una reducción drástica en la participación porcentual del sector agropecuario en el producto interno bruto (PIB), en cual, en las últimas década se ha orientado más al sector de servicios. La problemática del agro se manifiesta por una tasa alta de migración de población del campo a la ciudad, además de un aumento significativo en los indicadores de pobreza de amplias zonas rurales del país. Ante esta situación, los agricultores se han organizado para poder de una forma colaborativa, implementar nuevos proyectos y actividades productivos que permitan mejorar sus condiciones de vida. El siguiente estudio es el resultado de una solicitud hecha por la Junta directiva del Consejo de Desarrollo Agropecuario de Coto Brus. (CODAGRO) ante la Universidad Nacional de Costa Rica, con la finalidad de determinar la factibilidad de instalar una planta procesadora y comercializadora de carne de tilapia en el Cantón de Coto Brus. El estudio hace referencias a los requerimientos técnicos que se necesitan para este tipo de agroindustria, así como los estudios de mercado, organizativo, legal y viabilidad financiera. Sirve además como guía metodológica para la formulación y evaluación de proyectos en el sector agropecuario, teniendo como base un caso concreto de análisis, que facilita la comprensión y asimilación de los temas.

Palabras Claves: Crisis sector agrario, agroindustria, Formulación y evaluación de proyectos agropecuarios.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I INTRODUCCION	1
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.1.1 Crisis del agro en Costa Rica	2
1.1.2 Formulación del problema	15
1.1.3 Justificación	16
1.1.4 Marco Temporal.....	19
1.2 Objetivos del estudio.....	19
1.2.1 Objetivo general.....	19
1.2.2 Objetivos específicos	19
1.3 Contextualización (Modelo de Análisis).....	20
1.4 Estrategia de investigación aplicada	29
1.4.1 Tipo de estudio.....	29
1.4.2 Alcances del estudio	29
1.4.3 Fuentes de Información.....	30
1.4.4 Población y Muestra.....	31
1.4.5 Técnicas e Instrumentos de recolección.....	34
CAPÍTULO II MARCO DE REFERENCIA.....	36
2.1 Marco espacial	37
2.1.1 Generalidades de la Región Brunca	37
2.1.2 Generalidades del Cantón de Coto Brus	42
2.1.3 Generalidades del cantón de Pérez Zeledón.....	45
CAPÍTULO III ELEMENTOS TEORICOS CONCEPTUALES.....	50
3.1 Definición de proyecto.....	51
3.2 Características de los proyectos	51
3.3 Clasificación de los proyectos.....	52
3.4 Ciclo de vida del proyecto	53
3.5 Evaluación y seguimiento de los proyectos	54
3.6 Estudios requeridos para determinar la factibilidad.....	55
3.6.1 Estudio de Mercado	55
3.6.2 Estudio Técnico.....	61

3.6.3 Estudio Organizacional	63
3.6.4 Estudio Legal	67
3.6.5 Estudio Ambiental	68
3.6.6 Estudio Financiero	70
CAPITULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN	78
4.1 Estudio de mercado	79
4.1.1 Especificaciones de los productos.....	79
4.1.2 Área económica del producto	79
4.1.3 Análisis de la demanda	80
4.1.4 Canales de comercialización	115
4.1.5 Análisis de la oferta.....	117
4.1.6 Análisis de Precios	123
4.1.7 Mezcla de mercadotecnia.....	127
4.2 Estudio técnico	135
4.2.1 Aspectos técnicos del cultivo de tilapia	135
4.2.2 Localización geográfica del proyecto	139
4.2.3 Análisis de la materia prima.....	141
4.2.4 Infraestructura	146
4.2.5 Tecnología necesaria en el procesamiento de los producto.....	150
4.2.6 Procesos de producción.....	158
4.2.7 Estimación de la producción	163
4.2.8 Costos de fabricación	166
4.2.9 Gastos Administrativos	189
4.2.10 Gastos de ventas.....	191
4.3. Estudio Organizacional	199
4.3.2 Diagnóstico Organizacional de CODAGRO	200
4.3.3 Estructura organizacional para la operación del proyecto	205
4.3.4 Perfil de Puestos.....	205
4.4 Estudio Legal	211
4.4.1 Constitución Jurídica.....	211
4.4.2 Ley que regula la forma inscrita.....	211
4.4.3 Obligaciones Legales	212
4.5 Estudio ambiental.....	220
4.5.1 Identificación de las áreas afectadas	220

4.5.2 Acciones de mitigación y control.....	221
4.6 Estudio financiero	224
4.6.1 Presupuesto de inversión inicial.....	224
4.6.2 Determinación de los ingresos	226
4.6.3 Evaluación económica	227
4.6.4 Análisis de los escenarios	230
4.6.5 Estado de resultados proyectado	245
4.6.6 Punto de equilibrio	248
4.6.7 Margen de seguridad.....	253
4.6.8 Razones Financieras.....	255
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	261
Conclusiones	262
Recomendaciones	264
Referencias bibliográficas.....	266
Anexos	274

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Costa Rica: Composición del producto interno bruto a precios constantes.....	4
Cuadro 2. Costa Rica: Estructura del sector cafetalero.....	7
Cuadro 3. Costa Rica: Producción de café por Región cafetalera.....	8
Cuadro 4. Costa Rica: Índices de pobreza para el total de hogares pobres por Regiones.....	9
Cuadro 5.Región Brunca:Distribución de los hogares por nivel de pobreza.	9
Cuadro 6. Distribución de los supermercados y pescaderías en los distritos primero y segundo de Pérez Zeledón.....	32
Cuadro 7. Región Brunca: Extensión territorial por cantón.....	38
Cuadro 8. Región Brunca: Distribución de la población por cantón.....	39
Cuadro 9. Región Brunca: Distribución de la población urbano rural por cantón.....	39
Cuadro 10. Región Brunca: Población ocupada por sector económico según cantones.....	40
Cuadro 11.Región Brunca: Tasa de ocupación y tasa de desempleo abierto según distritos.....	41
Cuadro 12. Región Brunca: Índice de desarrollo según cantones.....	42
Cuadro 13. Coto Brus: Extensión territorial y distribución de la población por cantones.....	43
Cuadro 14. Pérez Zeledón: Distribución de la población y número de hogares por distrito.....	46
Cuadro 15. Pérez Zeledón: Población ocupada y tasa de desempleo abierto según distrito.....	48
Cuadro 16. Pérez Zeledón: Distribución de la población ocupada en los sectores económicos según distrito.....	49
Cuadro 17. Tipo de carne de pescado que los clientes finales consumen en mayor cantidad.....	82
Cuadro 18. Puntos de venta en los cuales los clientes finales adquieren la carne de pescado.....	84
Cuadro 19. Margen de ingreso mensual que perciben los clientes finales.....	87
Cuadro 20. Disponibilidad por parte de los clientes finales de adquirir la tilapia en las siguientes presentaciones.....	89
Cuadro 21. Disponibilidad de pago por parte de los clientes finales de adquirir los siguientes productos de carne de tilapia.....	90
Cuadro 22. Cantidad en kilos de carne de pescado a granel y empacado que consumen los clientes finales.....	93
Cuadro 23. Cantidad en kilos de carne pescado a granel que adquieren los clientes finales cada vez que realizan las compras.....	94
Cuadro 24. Cantidad en kilos de carne pescado a granel que adquieren los clientes finales de acuerdo a la frecuencia de compra.....	94
Cuadro 25. Cantidad en kilos de carne pescado empacado que adquieren los clientes finales cada vez que realizan las compras.....	95
Cuadro 26. Cantidad en kilos de carne pescado empacado que adquieren los clientes finales de acuerdo a la frecuencia de compra.....	95
Cuadro 27. Distribución de los establecimientos comerciales según la cantidad de años de brindar el servicio al público.....	97
Cuadro 28. Tipos de carne que venden los supermercados y pescaderías.....	99
Cuadro 29. Especie y presentación de pescado que adquieren los establecimientos de alimentos preparados.....	100
Cuadro 30. Presentación del tipo de pescado que los puntos de venta adquieren con sus proveedores..	101
Cuadro 31. Presentación en la que los establecimientos comerciales adquieren la carne de pescado..	102
Cuadro 32. Frecuencia en que los establecimientos comerciales adquieren la carne de pescado.....	104

Cuadro 33. Cantidad en kilos de carne pescado a granel y empacado que los puntos de venta adquieren cada vez que abastecen sus inventarios.	106
Cuadro 34. Cantidad en kilos de carne pescado a granel y empacado que los establecimientos de alimentos preparados adquieren cada vez que abastecen sus inventarios.	107
Cuadro 35. Disponibilidad por parte de los establecimientos comerciales de adquirir tilapia empacada en las siguientes presentaciones	109
Cuadro 36. Disponibilidad de pago por parte de los establecimientos comerciales por adquirir una tilapia entera empacada al vacío de 1 kg en ¢3000.	112
Cuadro 37. Disponibilidad de pago por parte de los establecimientos comerciales por adquirir un filete de tilapia empacada al vacío de 1 kg en ¢4100.	113
Cuadro 38. Disponibilidad de pago por parte de los establecimientos comerciales por adquirir un filete de tilapia empacada al vacío de 500 gramos en ¢2150.	114
Cuadro 39. Disponibilidad de pago por parte de los establecimientos comerciales por adquirir una tilapia enlatada de 160 gramos en ¢500.	114
Cuadro 40. Nombre de los proveedores de carne de pescado que abastecen a los puntos de venta ...	117
Cuadro 41. Beneficios adicionales que reciben los establecimientos comerciales por parte de los proveedores de carne de pescado.	123
Cuadro 42. Costos en los que se incurrirá con el desarrollo de la estrategia de marketing.....	135
Cuadro 43. Número de pilas dedicadas al cultivo de tilapia por productor en el cantón de Coto Brus.. ..	143
Cuadro 44. Finalidad del cultivo de tilapia según los productores activos en el cantón de Coto Brus.. ..	143
Cuadro 45. Disponibilidad de venta a CODAGRO por parte de los interesados en cultivar tilapia para la comercialización.	144
Cuadro 46. Detalle de los costos de la maquinaria requerida.	152
Cuadro 47. Detalle de los costos del equipo y mobiliario requerido.....	158
Cuadro 48. Estimación de la producción de la planta procesadora durante los 10 años de evaluación del proyecto.....	164
Cuadro 49. Proyección de la demanda de materia prima durante los 10 años de evaluación del proyecto.	165
Cuadro 50. Costo total por abastecimiento de la materia prima para el primer año de evaluación.....	166
Cuadro 51. Cantidad de materia prima requerida según la producción estimada para el primer año de evaluación del proyecto.	167
Cuadro 52. Costo de la materia prima demandada para el primer año de evaluación del proyecto....	168
Cuadro 53. Salario del montacarguista requerido en el abastecimiento de la materia prima para el primer año de evaluación del proyecto.	168
Cuadro 54. Costo de las prestaciones laborales por la contratación del montacarguista para el primer año de evaluación del proyecto.	169
Cuadro 55. Costos por salario del montacarguista durante los diez años del periodo de evaluación del proyecto.	169
Cuadro 56. Costo total por mano de obra por la contratación del chofer de abastecimiento durante el primer año de evaluación del proyecto.	170
Cuadro 57. Costos por salario del chofer durante los diez años de evaluación del proyecto.....	171
Cuadro 58. Costo por combustible para el traslado de la materia prima durante primer año de evaluación del proyecto.	172
Cuadro 59. Costo por combustible para el transporte de la materia prima durante los 10 años de evaluación del proyecto.	172

Cuadro 60. Costo por depreciación del vehículo empleado en el abastecimiento de la materia prima durante el primer año de evaluación del proyecto.....	173
Cuadro 61. Costo por depreciación del vehículo empleado en el abastecimiento de la materia prima durante los diez años de evaluación del proyecto.	173
Cuadro 62. Costo por mantenimiento del vehículo utilizado en el abastecimiento de la materia prima durante el primer año evaluación del proyecto.	174
Cuadro 63. Costo por mantenimiento del vehículo utilizado en el abastecimiento de la materia prima durante los diez años de evaluación del proyecto.	174
Cuadro 64. Desglose de costos fijos y variables por la adquisición de la materia prima para el primer año de operación.	175
Cuadro 65. Horas requeridas por la MOD para el primer año de evaluación del proyecto.....	176
Cuadro 66. Costo de MOD para los diez años de evaluación del proyecto.	176
Cuadro 67. Costo de las prestaciones laborales por la MOD para el primer año de evaluación del proyecto.	177
Cuadro 68. Desglose de costos variables por la contratación de MOD para el primer año de evaluación del proyecto.....	177
Cuadro 69. Costo total de la MOD durante los diez años de evaluación del proyecto.	178
Cuadro 70. Costo por consumo de electricidad para la obtención de los productos finales en el primer año de evaluación del proyecto.	179
Cuadro 71. Costo eléctrico para la obtención de los productos finales durante los diez años de evaluación.	180
Cuadro 72. Costo por el agua utilizada en el procesamiento de la carne de tilapia para el primer año..	180
Cuadro 73. Costo por el consumo de agua para el procesamiento de la carne de tilapia durante los diez años de evaluación del proyecto.	181
Cuadro 74. Costo de los insumos necesarios para obtener 1 kg de filete de tilapia empacada al vacío durante el primer año de operación.....	182
Cuadro 75. Costo de los insumos para obtener 1 kg de filete de tilapia empacada al vacío durante los diez años de evaluación del proyecto.)	183
Cuadro 76. Costo de los insumos necesarios para obtener 1 kg de tilapia entera empacada al vacío para el primer año de evaluación del proyecto	183
Cuadro 77. Costo de los insumos necesarios para obtener 1 kg de tilapia entera empacada al vacío durante los diez años de evaluación del proyecto.	184
Cuadro 78. Desglose de costos por la contratación de MOI para el primer año de evaluación del proyecto.	185
Cuadro 79. Costo total de la MOI durante los diez años de evaluación del proyecto.	185
Cuadro 80. Costo fijo por consumo de electricidad para el primer año de evaluación del proyecto.	186
Cuadro 81. Costo fijo por consumo de electricidad para los diez años de evaluación del proyecto.	187
Cuadro 82. Costo fijo por depreciación de infraestructura, mobiliario y equipo para el primer año de evaluación del proyecto.	187
Cuadro 83. Costo fijo por depreciación para los diez años de evaluación del proyecto.	188
Cuadro 84. Desglose de los costos indirectos de fabricación.....	188
Cuadro 85. Total costos de fabricación para el primer año de operación.	189
Cuadro 86. Total gasto por salarios administrativos para el primer año de evaluación del proyecto..	190
Cuadro 87. Gasto administrativo por papelería para el primer año de evaluación del proyecto.	190
Cuadro 88. Desglose del gasto administrativo para el primer año de evaluación del proyecto.	191
Cuadro 89. Gasto total administrativo durante los diez años de evaluación del proyecto.	191

Cuadro 90. Salario del agente de ventas durante el primer año de evaluación del proyecto.....	192
Cuadro 91. Gasto por prestaciones laborales contraídas por la contratación del agente de ventas para el primer año de evaluación del proyecto.....	192
Cuadro 92. Gasto de ventas durante los diez años de evaluación del proyecto.	193
Cuadro 93. Gasto por combustible generado en distribución de los productos durante el primer año de evaluación.	194
Cuadro 94. Gasto por combustible generado en la distribución de los productos durante los 10 años de evaluación del proyecto.	194
Cuadro 95. Gasto por depreciación del vehículo distribuidor para los diez años de evaluación del proyecto.	195
Cuadro 96 Gasto por mantenimiento del vehículo distribuidor para los diez años de evaluación del proyecto.	196
Cuadro 97. Gasto por estrategias de mercadotecnia para el primer año de operación.	196
Cuadro 98. Gasto total por actividades de marketing para los diez años de evaluación del proyecto..	197
Cuadro 99. Amortización de activos intangibles.	198
Cuadro 100. Desglose del gasto de ventas para el primer año de evaluación del proyecto.	198
Cuadro 101. Total gastos de ventas para los diez años de evaluación del proyecto.	199
Cuadro 102. Total de costos y gastos para el primer año de operación.	199
Cuadro 103. Detalle de Póliza de riesgos del INS.	218
Cuadro 104. Costo total del sistema de tratamiento de aguas residuales	223
Cuadro 105. Inversión inicial para la instalación de la planta procesadora y comercializadora de carne de tilapia.....	225
Cuadro 106. Proyección de ingresos anuales percibidos por la producción del filete y tilapia entera. .	227
Cuadro 107. Flujo de efectivo del escenario 1 durante los 10 años de evaluación del proyecto.....	231
Cuadro 108. Costo de materia prima durante los 10 años de evaluación del proyecto.	234
Cuadro 109. Costo de fabricación durante los 10 años de evaluación del proyecto.	235
Cuadro 110. Flujo de efectivo del escenario 2 durante los 10 años de evaluación del proyecto.	236
Cuadro 111. Costo de materia prima durante los 10 años de evaluación del proyecto.	238
Cuadro 112. Costo de fabricación durante los 10 años de evaluación del proyecto.	239
Cuadro 113. Flujo de efectivo del escenario 3 durante los 10 años de evaluación del proyecto.	240
Cuadro 114. Flujo de efectivo del escenario 3 con préstamo durante los 10 años de evaluación del proyecto.	244
Cuadro 115. Estado de resultados proyectado para los 10 años de evaluación del proyecto	246
Cuadro 116. Estado de resultados con respecto al comportamiento de los costos para el primer año de operación.....	248
Cuadro 117. Detalle de los egresos anuales incurridos en el primer año de evaluación del proyecto.	249
Cuadro 118. Detalle del costo variable unitario para cada línea de producto durante el primer año de evaluación del proyecto.	250
Cuadro 119. Margen de seguridad para la planta procesadora de acuerdo a la proyección	254

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Costa Rica: Distribución de la población por sectores de la economía.....	3
Gráfico 2. Región Brunca: Distribución de la población en el sector primario según cantón.....	5
Gráfico 3. Región Brunca: Tasa Migratoria según cantones.....	10
Gráfico 4. Coto Brus: Distribución de la población según nivel educativo.	45
Gráfico 5. Pérez Zeledón: Distribución de la población según nivel educativo.....	47
Gráfico 6. Opinión de los clientes finales sobre la preferencia de consumir carne de pescado.	81
Gráfico 7. Presentación de carne de pescado consumida con mayor frecuencia por los clientes finales	83
Gráfico 8. Opinión de los clientes finales sobre la preferencia de consumir carne de tilapia.	85
Gráfico 9. Lugar donde los clientes finales han consumido carne de tilapia.	86
Gráfico 10. Opinión de los clientes finales con respecto al sabor de la carne de tilapia	86
Gráfico 11. Disponibilidad por parte de los clientes finales de adquirir los productos derivados de carne de tilapia.	88
Gráfico 12. Disponibilidad por parte de los clientes finales de adquirir la tilapia en las siguientes presentaciones	89
Gráfico 13. Aspecto que los clientes finales consideran más importante al momento de realizar la compra de carne de tilapia.	91
Gráfico 14. Frecuencia de consumo de carne de pescado por parte de los clientes finales.....	92
Gráfico 15. Nombre de los platillos preparados con carne de pescado que ofrecen los establecimientos de alimentos	98
Gráfico 16. Tipo de pescado que se vende en mayor cantidad en los puntos de venta	103
Gráfico 17. Cantidad en kilos de carne de pescado que los puntos de venta adquieren cada vez que abastecen sus inventarios.	105
Gráfico 18. Cantidad en kilos de carne de pescado que los establecimientos de alimentos preparados adquieren cada vez que abastecen sus inventarios.	107
Gráfico 19. Disponibilidad por parte de los establecimientos comerciales de adquirir los productos de carne de tilapia que ofrece un nuevo proveedor.....	108
Gráfico 20. Atributo que los establecimientos comerciales consideran más importante al momento de adquirir productos derivados de carne de tilapia.....	110
Gráfico 21. Opinión de los establecimientos comerciales sobre el aspecto que consideran más importante para establecer una relación comercial con un nuevo proveedor.....	111
Gráfico 22. Cantidad de proveedores de carne de pescado que abastecen los puntos de venta	120
Gráfico 23. Origen de los productos de carne de pescado que adquieren los puntos de venta.	121
Gráfico 24. Opinión de los establecimientos comerciales sobre los descuentos u ofertas que reciben por parte de los proveedores de carne de pescado	122
Gráfico 25. Precios del filete de tilapia y de pangasio empacado en la presentación de 1 kg ofrecido en los establecimientos comerciales del distrito Daniel Flores y Pérez Zeledón.	124
Gráfico 26. Precio del filete a granel de la tilapia, el bolillo y el pangasio ofrecido en las pescaderías ubicadas en el mercado municipal de Pérez Zeledón.....	125
Gráfico 27. Punto de equilibrio de la planta procesadora de tilapia.....	253
Gráfico 28. Margen de seguridad para de la planta procesadora de tilapia empacada.	255
Gráfico 29. Margen de utilidad bruta para los 10 años de evaluación de proyecto.....	256
Gráfico 30. Margen de utilidad operativa para los 10 años de evaluación de proyecto.	257
Gráfico 31. Margen de utilidad neta para los 10 años de evaluación de proyecto.	258
Gráfico 32. Rendimiento sobre la inversión de explotación para los 10 años de evaluación.....	259
Gráfico 33. Rendimiento sobre la inversión total para los 10 años de evaluación de proyecto	260

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Modelo de análisis	27
Tabla 2. Productos derivados de carne de tilapia	127
Tabla 3. Contenido nutricional de la carne de tilapia.....	129
Tabla 4. Especies de tilapia más conocidas comercialmente en Costa Rica	136
Tabla 5. Principales variables de una Matriz de Planeación para el cultivo de tilapia.....	146
Tabla 6. Áreas estratégicas del planeamiento estratégico de CODAGRO.....	201
Tabla 7. Tarifas del impuesto de renta sobre las utilidades para personas jurídicas	213
Tabla 8. Amortización del préstamo	242

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de Problemas	14
Figura 2. Árbol de objetivos	18
Figura 3. Organigrama vertical	66
Figura 4. Organigrama horizontal	66
Figura 5. Canales de distribución y comercialización para los productos	116
Figura 6. Diagrama de flujo para la obtención del filete de tilapia empacado al vacío.....	159
Figura 7. Diagrama de flujo para la tilapia entera empacada al vacío.....	161
Figura 8. Organigrama organizacional de la Asociación	200
Figura 9. Diagrama de la Estructura Organizacional para la Operación	205

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1. Marca de la Asociación.....	130
Imagen 2. Logotipo de los productos.....	130
Imagen 3. Etiquetas para los productos derivados de tilapia	131
Imagen 4. Tarjeta de presentación	132
Imagen 5. Uniforme para los trabajadores	133
Imagen 6. Rotulación del vehículo distribuidor y de abastecimiento	134
Imagen 7. Tilapia Roja (<i>Oreochromis</i> sp)	137
Imagen 8. Región Brunca: Ubicación del proyecto en el cantón de Coto Brus	140
Imagen 9. Distancia entre la planta procesadora y el cantón de Pérez Zeledón.....	141
Imagen 10. Parte externa del área de recibido	147
Imagen 11. Parte interna del área de recibido	148
Imagen 12. Área de procesamiento.....	148
Imagen 13. Diseño de la planta y su distribución	149
Imagen 14. Máquina de empaque al vacío.....	150
Imagen 15. Balanza electrónica	151
Imagen 16. Selladora manual.....	152
Imagen 17. Romana manual.....	153
Imagen 18. Cuarto de frío	153
Imagen 19. Mesas de trabajo.....	154
Imagen 20. Palanganas.....	154
Imagen 21. Cuchillos	155
Imagen 22. Cestas Plásticas	155
Imagen 23. Estañones plásticos	156
Imagen 24. Vehículos	156
Imagen 25. Aire acondicionado	157
Imagen 26. Carritos manuales.....	157
Imagen 27. Diseño del sistema de tratamiento de aguas residuales.....	222

LISTA DE ANEXOS

Anexos 1. Cliente Final.....	274
Anexos 2. Cuestionario Puntos de venta.....	277
Anexos 3. Cuestionario Establecimientos de Alimentos Preparados.....	282
Anexos 4. Cuestionario de productores acuícolas actuales y potenciales	286
Anexos 5. Estado resultados con respecto al comportamiento de los costos.	290

LISTA DE ABREVIATURAS

ACUISUR: Asociación de Acuicultores del Sur.

AYA: Acueductos y Alcantarillados

CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social

C.F: Costo Fijo

CFIA: Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos

CIISA: Centro Internacional de Inversiones

CNP: Consejo Nacional de la Producción

CODAGRO: Consejo de Desarrollo Agropecuario de Coto Brus

C.V: Costo Variable

CVO: Certificado Veterinario de Operación

C.V. u: Costo Variable unitario

DHA: Ácido Docosaheptaenoico

EIA: Evaluación de Impacto Ambiental

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

IMAS: Instituto Mixto de Ayuda Social

INA: Instituto Nacional de Aprendizaje

INS: Instituto Nacional de Seguros

ITEC: Instituto Tecnológico de Costa Rica

JUDESUR: Junta de Desarrollo Regional de la Zona Sur

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería

M.C.u: Margen de Contribución unitario

M.C. X: Margen de contribución Promedio

MEIC: Ministerio de Economía Industria y Comercio

MOPT: Ministerio de Obras Públicas y Transportes

M.S: Margen de Seguridad

P.e: Punto de Equilibrio

PROCOMER: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica

S.A: Sociedad Anónima

SENASA: Servicio Nacional de Salud Animal

SETENA: Secretaría Técnica Nacional Ambiental

TIR: Tasa Interna de Retorno

UNED: Universidad Nacional Estatal a Distancia

UTN: Universidad Técnica Nacional

VAN: Valor Actual Neto

Resumen Ejecutivo

El presente estudio se realizó con la finalidad de conocer si es viable y factible instalar una planta procesadora y comercializadora de productos derivados a base de carne de tilapia, la misma se pretende ubicar en el cantón de Coto Brus específicamente en el distrito de Agua Buena y corresponde a una iniciativa que desea concretar la Asociación de Desarrollo Agropecuario de Coto Brus (CODAGRO), la cual se fundó con el objetivo de promover proyectos productivos y brindar apoyo al agricultor.

Actualmente la Asociación desarrolla una variedad de líneas productivas entre las que se encuentran: la producción de dulce, manufactura de hojuelas (tubérculos y musáceas), exportación de plátano verde, procesamiento de café molido y la elaboración de encurtidos y chileras, sin embargo la Asociación pretende promover en sus asociados el desarrollo de la actividad piscícola (producción de tilapia) como una actividad comercial, asegurando a través de la instalación y puesta en marcha del proyecto encadenamientos productivos al adquirir la materia prima, transformarla en productos finales y comercializarlos, contribuyendo de esta manera a mejorar la calidad de vida de los asociados y sus familias.

Al ser una nueva iniciativa es de suma importancia analizar y evaluar integralmente el proyecto mediante el desarrollo de los estudios correspondientes (mercado, técnico, legal, organizacional, ambiental y financiero), los cuales brindan insumos cualitativos y cuantitativos que facilitan el proceso de decisión de inversión, así como la obtención de una fuente de financiamiento en caso de ser rentable.

Siguiendo los objetivos planteados se identificó que el enfoque por desarrollar se caracteriza por ser cuantitativo-descriptivo, y el mercado meta al cual van dirigidos los productos corresponde a los principales supermercados, pescaderías, sodas y restaurantes del distrito de San Isidro de El General y Daniel Flores, los cuales son clientes potenciales.

En cuanto al estudio de mercado se diseñaron 3 instrumentos de recolección de datos (cuestionarios) dirigidos y aplicados a dos muestras: posibles demandantes de los productos finales y potenciales intermediarios (establecimientos de alimentos preparados y puntos de venta). Según los datos obtenidos sí hay demanda para los productos que se pretenden ofrecer, aunque la misma actualmente está siendo abastecida se debe implementar una estrategia adecuada para desplazar a los competidores.

Asimismo mediante consultas a expertos en el tema y visitas realizadas a una planta procesadora de carne de tilapia ubicada en Buenos Aires, se identificaron aspectos técnicos requeridos para ejecutar y operacionalizar debidamente el proyecto, entre ellos: el diseño y acondicionamiento de la planta cuya inversión total asciende a ¢ 53,427,296 además se delimitaron los diagramas óptimos para la obtención de los productos finales, y se constató las necesidades de materia prima, servicios públicos, materiales indirectos así como también la mano de obra directa e indirecta demandada. Una vez detallados todos los requerimientos, estos se cuantificaron monetariamente con base en indicadores vigentes emitidos por las instituciones correspondientes lo que permitió hacer proyecciones considerando aquellas variaciones que ocurren en el transcurso de los años y que modifica completamente la estructura del proyecto.

Con respecto al estudio organizacional se delimitó la estructura la para operación del proyecto así como el perfil de los puestos.

En lo referente a aspectos meramente legales-ambiental, la Asociación cuenta con personería jurídica así como una marca debidamente patentada bajo el nombre CODAGRO, con la cual pretende comercializar los derivados de tilapia, sin embargo se requieren los demás requisitos para poder iniciar con la instalación y operación de la actividad. En lo que atañe al medio ambiente se identifica que la actividad genera aguas residuales y desechos sólidos, de ahí que se propone un sistema de tratamiento de aguas residuales mismo que se contempla dentro de la inversión inicial, sin embargo debido a la magnitud de los desechos obtenidos se determinó que el proyecto no es viable si no se desarrolla un subproducto como la harina de pescado en el cual se aprovechen los desechos generados.

Una vez identificada la viabilidad del proyecto se procede a integrar la información cuantitativa obtenida, en flujos proyectados para un horizonte de 10 años con 3 escenarios propuestos, asimismo se realizó la evaluación financiera aplicando los criterios de evaluación comúnmente utilizados Tasa Interna de Retorno, Valor Actual Neto y Índice de Deseabilidad para tal efecto se consideró una tasa de actualización del 14,5%, de esta manera se verifica que el proyecto es factible con el escenario 3 el cual tiene las siguientes condiciones: compra de la materia prima directamente en las fincas de los productores a un precio de ¢2,000, ya que en esa circunstancia el proyecto puede hacerle frente a la carga financiera generada por un pasivo que financie el 90% de la inversión requerida, y aun así obtener un VAN de

€40,575,569 lo cual indica que con la inversión realizada genera ganancia, además el TIR es de 54% superior en 40 puntos porcentuales al costo de capital lo que indica que el proyecto es rentable.

CAPÍTULO I.
INTRODUCCION

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 La crisis del sector agropecuario en Costa Rica.

El cultivo de café ha tenido un gran impacto en la economía costarricense, desde su inserción en el año 1800. Posteriormente se fue expandiendo a todo el territorio nacional estableciendo una relación campesino-beneficiador-exportador. Con el transcurso del tiempo se identificaron nuevas rutas que favorecieron los medios de comunicación tanto a nivel interno como externo del país, lo que a su vez dio paso a la consolidación del grano de oro en el mercado exterior (Acuña, Avendaño, Botey, Granados y Solórzano, s.f, párr.118- 126).

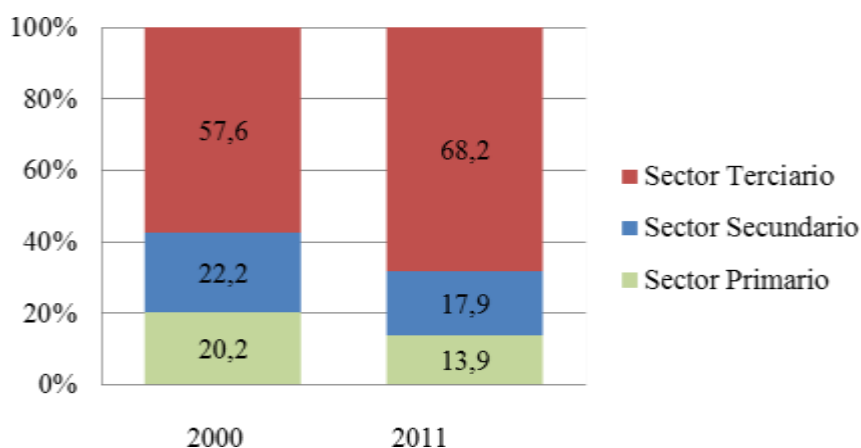
La producción de banano por su parte muestra una historia de opresión y explotación del territorio nacional, un acontecimiento que evidencia como la economía de nuestro país ha estado ligada a la inversión extranjera directa, un ejemplo de esto fue la instalación de la United Fruit Compañy, como lo señala Acuña et al.

Con el ferrocarril y el banano apareció un nuevo factor en la económica costarricense: la inversión extranjera directa. La inversión de capital extranjero en la actividad bananera fue posible debido a las concesiones que gobierno costarricense le hizo: grandes porciones de tierra gratuita, una sección construida del ferrocarril, las instalaciones portuarias de Limón y una serie de privilegios y exenciones de tipo fiscal. (2014, p. 137).

Años más tarde se vio la necesidad de diversificar la producción con el propósito de evitar la dependencia a ciertos cultivos como el café, de ahí que el sector agrario de nuestro país empezó a presenciar cambios significativos, específicamente en la Administración de Figueres (1953-1958) con la política de modernización y diversificación de las unidades productivas, dicha política pretendía impulsar el sector agrario con la finalidad de sustituir ciertos cultivos importados. Además de estimular la producción de granos básico (arroz, frijoles, maíz), incluyendo otros productos como plátanos, tabaco, algodón, la ganadería (leche y carne), pescado, entre otros (Hidalgo, 2000, párr. 2-5). Dicha diversificación generó un gran avance en la estabilidad económica del país al exportar a mercados exteriores productos no tradicionales.

Costa Rica al ser un país agrario destina una alta proporción de los 51,100 km² de extensión territorial, para el desarrollo de actividades agrícolas, sin embargo la distribución de la población económicamente activa ha ido cambiando como se muestra en el gráfico 1.

Gráfico 1
Costa Rica: Distribución de la población por sectores de la economía. Años 2000-2011. (Cifras relativas).



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos.2011.

Al realizar la comparación con años anteriores la proporción de la población ocupada en el sector primario ha presentado una variación significativa decreciendo en 6,30% del año 2000 al 2011, es decir, en termino de 10 años la estructura productiva nacional ha enfrentado cambios notorios, se muestra pérdida en la importancia de actividades como la agricultura y otras que conforman el sector primario. Como consecuencia se han visto afectados los ingresos obtenidos por este sector de la economía, lo que se refleja directamente en la composición del Producto Interno Bruto (PIB) como se muestra en el cuadro 1. El sector primario ha presentado un decrecimiento del año 2006 al 2010, mientras que para el año 2006 este representaba un 10% del PIB para el año 2010 decreció en un 0,8%. Comparando el sector primario con los sectores secundario y terciario, se aprecia una tendencia hacia la alza de estos últimos a partir del año 2006.

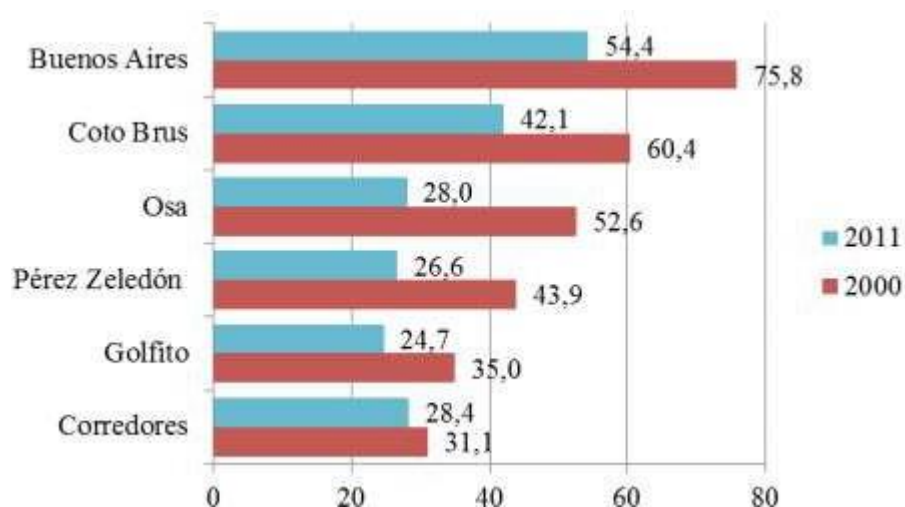
Cuadro 1
Costa Rica: Composición del Producto Interno Bruto a precios constantes.
Año 2005-2010. (Cifras relativas).

Composición del Producto Interno Bruto	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Según industria a precios de mercado	100	100	100	100	100	100
(-): impuestos sobre productos y las importaciones (Netos de subvenciones)	8,6	8,4	8,8	8,9	8,7	8,6
Producto Interno Bruto a precios básicos	91,4	91,6	91,2	91,1	91,3	91,4
Sector Primario	9,7	10,0	9,8	9,2	9,0	9,2
Sector Secundario	26,9	27,7	27,9	27,0	27,3	25,1
Sector Terciario	58,1	57,2	56,8	58,4	59,8	60,2
(-): Servicios de intermediación financiera medidos indirectamente (SIFMI)	3,2	3,3	3,3	3,5	3,8	3,7

Fuente: Banco Central de Costa Rica, 2014.

Los indicadores anteriormente mencionados muestran como la economía de nuestro país se ha ido transformando, pasando de una economía de subsistencia a base de productos agrícolas a una economía con mayor incidencia del sector servicios, lo que ha afectado las zonas rurales del país. La contribución del sector primario en la economía a nivel nacional ha decaído por una mayor participación de la población activa en el sector servicios, entre los cantones que han disminuido su participación notablemente esta Coto Brus, cuyo porcentaje de población activa en el sector primario disminuyó 18% entre los años 2000 a 2011. De esta manera la Región Brunca ha presentado una variación significativa en la distribución de la población ocupada en cada uno de los cantones que lo conforman, como se puede observar en el gráfico 2.

Gráfico 2
Región Brunca: Distribución de la población en el sector primario según cantón.
Año 2000-2011. (Cifras relativas).



Fuente: INEC. Censo Nacional de Población 2000-2011.

A nivel cantonal como se muestra un considerable porcentaje de la población en el año 2000 se ubicaba dentro del sector primario, sin embargo para el periodo 2011 estos porcentajes disminuyeron significativamente en todos los cantones de la Región.

Como se observa en el año 2000 el 75,8% de la población del cantón de Buenos Aires se encontraba en el sector primario, sin embargo para el año 2011 presentó una variación de 21,4%, mientras el cantón de Coto Brus decreció 18,3% para los mismos periodos, por su parte la participación de la población del cantón de Pérez Zeledón en este sector se redujo 17,3%.

La desestimulación del sector agrícola es una situación problemática que aumenta a través de los años. Según el Boletín Estadístico Agropecuario mencionado por la Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (s.f), en el año 2012 la participación del sector primario disminuyó 3,38% con respecto al Producto Interno Bruto. Asimismo el área sembrada se redujo 1,3%, el crédito destinado al sector también decreció 4,5%, y la mano de obra fue de 3,8% mientras que en el 2010 estuvo en 5,4%, datos que representan una disminución de casi 14.000 empleos.

Según el presidente de la Cámara de Agricultura Álvaro Sáenz citado por Bermúdez (2013), desde el año 2006 existió el interés por recuperar áreas sembradas, a pesar de esto para el 2012, surgió un descenso de 6.600 áreas cultivadas, entre tanto, algunas extensiones cultivadas de productos como la cebolla, el melón, la piña y el café, se redujeron, así mismo Álvaro Sáenz menciona que “Tenemos 20 años de decepciones de políticos que no comprenden que las zonas francas y los servicios no son suficientes para el desarrollo, están haciendo dos Costa Ricas”.(párr. 27). Por otra parte a nivel internacional factores como el tipo de cambio, la variabilidad en los precios y el limitado acceso al crédito, con tendencia a la baja, dificultan la labor de los productores agrícolas (párr.1-29).

Por otra parte se muestra poco interés por parte del gobierno para apoyar los sectores vulnerables de la población, ya que se obstaculiza la aceptación y apertura de proyectos innovadores, los cuales por lo engorroso de la tramitología no son implementados por los emprendedores, ya que se desmotivan al ver que sus iniciativas no cumplen con los requisitos legales estipulados por las instituciones encargadas de los procedimientos legales y aquellas que administran el acceso al crédito dirigido a los productores.

Los pequeños y medianos productores de café por su parte enfrentan nuevos retos día con día. En los últimos 10 años el sector cafetalero ha disminuido significativamente su importancia como generador de divisas en la economía nacional, debido a una serie de factores que dificultan la producción del grano, entre ellos: el difícil acceso al crédito, aumento en el precio de agroquímicos, disminución en el precio del café internacional, que el resultado de esto es un aumento en el desempleo rural, aumento en el nivel de pobreza y finalmente una disminución en la producción nacional, afectando a muchas familias costarricenses, como se muestra en el cuadro 2.

A nivel nacional no solo se ha presentado un menor número de productores dedicados a la siembra y al cultivo, sino que además se ha producido un efecto de decrecimiento en las últimas cosechas según datos registrados por el Instituto del Café de Costa Rica (Icafé), para el periodo 2012-2013 la producción presentó un descenso de 5,77% con referencia a la cosecha anterior. Esa reducción se debe a la ocurrencia de una serie de factores entre los principales se encuentran la variación climática, la ineffectividad en el empleo de los fertilizantes debido a que los productores deben esperar condiciones climáticas más

apropiadas para emplearlos y las enfermedades como la Roya que han afectado la mayoría de plantaciones (Instituto del Café de Costa Rica, 2013, párr. 24-25).

Asimismo el precio internacional del café, se caracteriza por ser muy volátil generando inestabilidad económica a los productores, este ha tenido una oscilación constante en los últimos años, entre los meses de enero a mediados de marzo 2014, la cotización del quintal en la Bolsa de Nueva York pasó de \$113 a \$205. Sin embargo para finales del mes de marzo el precio disminuyó a \$170, posteriormente en el mes de abril el precio volvió a repuntar hasta \$205; esta situación ocasiona incertidumbre en los productores, los cuales deciden abandonar la actividad con las consecuencias socioeconómicas que esto provoca.

Cuadro 2
Costa Rica: Estructura del sector cafetalero. Periodo 2002-2013.
(Cifras absolutas).

Sector Cafetalero	Cosecha 2002-2003	Cosecha 2012-2013	Diferencia
Productores *	62800	50608	-12192
Firmas Beneficiarios	94	203	109
Firmas Exportadoras	67	62	-5
Firmas Torrefactoras	28	52	24

Fuente: Instituto del Café de Costa Rica (Icafé).2014

En nuestro país la cosecha del café cerrará el periodo 2013-2014 con una cifra cercana a 1,9 millones de sacos de 46 kilos. Organismos nacionales como el Icafé, consideran que los resultados son mejores de lo esperado, teniendo en cuenta que el hongo de la roya afecta directamente el cultivo del grano, en el caso particular los productores del cantón de Pérez Zeledón han visto disminuidas sus cosechas por este motivo, ya que la afectación en los cafetales es notable y la recuperación en las plantas no es tan buena (Barquero, 2014, párr. 1-14).

Sin duda es una situación que agrava la problemática presente en regiones donde el cultivo del café es muy importante como lo es Pérez Zeledón y Coto Brus, donde su economía se basa principalmente en la caficultura, esto ocasiona condiciones desfavorables para las familias, micro, pequeñas y medianas empresas y comercio en general.

Cuadro 3
Costa Rica: Producción de café por Región cafetalera. Periodo 2010-2013.
(Cifras relativas y en fanegas).

Región Cafetalera	2010-2011		2011-2012		2012-2013	
	Fanegas	%	Fanegas	%	Fanegas	%
Coto Brus	136.904	6,51	227.135	9,5	171.145	7,6
Los Santos	664.592	31,60	703.688	29,5	678.636	30,2
Pérez Zeledón	211.811	10,07	304.471	12,8	273.227	12,2
Turrialba	144.376	6,86	183.938	7,7	121.983	5,4
Valle Central	435.392	20,70	407.958	17,1	397.263	17,7
Valle Occidental	482.244	22,93	507.045	21,3	572.496	25,5
Zona Norte	27.968	1,33	48.729	2,0	30.794	1,4
Producción Nacional	2.103.287	100	2.382.964	100	2.245.544	100

Fuente: Instituto del café de Costa Rica. 2014.

En el cuadro 3 se observa que la producción de café en el cantón de Coto Brus para el periodo 2011-2012 fue de 9,5% mientras que para el periodo siguiente fue de 7,6%.

Asimismo Pérez Zeledón mantuvo una tendencia similar cuya reducción para el año 2012-2013 fue de 31.244 fanegas de café. Al ser esta una de las principales actividades económicas de estos cantones perjudica la condición socioeconómica de sus habitantes repercutiendo negativamente en sus condiciones de vida.

En este sentido la Región Brunca posee el 35.3% de pobreza, siendo la más alta de las 6 regiones del país, esto indica que el ingreso per cápita percibido se encuentra por debajo de la línea de pobreza, lo que indica que en los hogares no se satisfacen las necesidades básicas. Asimismo la brecha de la pobreza casi alcanza el 16% tal se observa en el cuadro 4, este porcentaje representa el déficit promedio de ingreso de la población en condición de pobreza, estos índices reflejan la problemática que sufre la Región Brunca.

Cuadro 4
Costa Rica: Índices de pobreza para el total de hogares pobres por Regiones.
Año 2013. (Cifras Relativas).

Índices de pobreza	Total país	Región de planificación					
		Central	Chorotega	Pacífico Central	Brunca	Huetar Atlántica	Huetar Norte
Incidencia de la pobreza	20,7	16,1	34,1	30,6	35,3	27,1	24,7
Brecha de pobreza	8,3	5,8	14,9	12,4	15,8	11,9	11,0
Severidad de la pobreza	4,8	3,2	9,1	7,8	9,6	7,5	7,0

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares.2013.

En el cuadro 5 se observa que para el año 2010 del total de hogares pertenecientes a la Región Brunca casi el 13% estaban en pobreza extrema, sin embargo, para el año 2013 este dato aumenta desfavorablemente a 14%, mostrando una tendencia al aumento lo que ubica a la Región Brunca con el mayor índice de pobreza a nivel nacional.

Cuadro 5
Región Brunca: Distribución de los hogares por nivel de pobreza. Periodo 2010-2013
(Cifras Relativas).

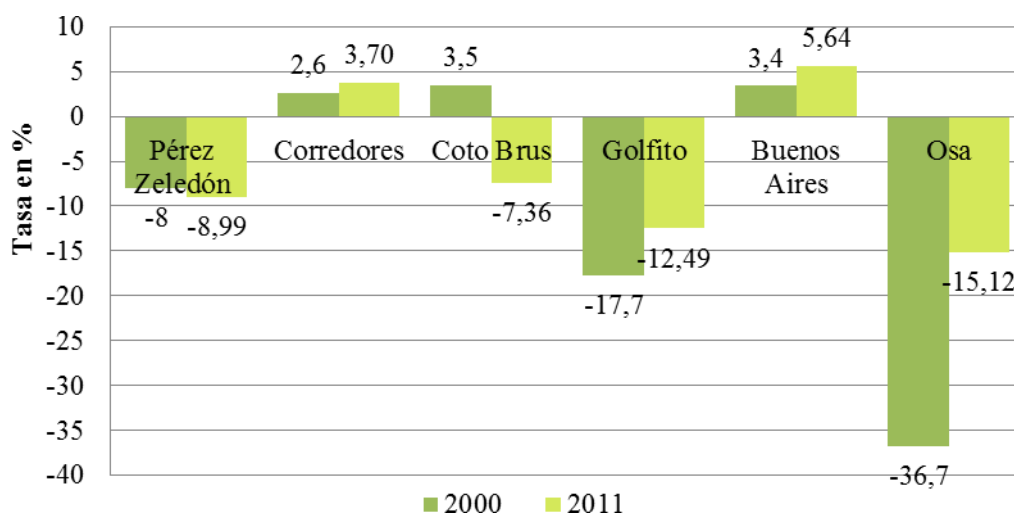
Año	Región de planificación	Total	No pobres	Pobres		
				Total	Pobreza no extrema	Pobreza extrema
Julio 2010	Brunca	100	65,1	34,9	22,3	12,6
Julio 2013	Brunca	100	64,7	35,3	21,2	14,1

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2010 y 2013.

Cada uno de los hogares en extrema pobreza está constituido por aproximadamente 4 miembros, los cuales sobreviven con un ingreso cercano a los 90 mil colones mensuales, por lo que las personas tienen múltiples carencias y sus necesidades básicas son insatisfechas, esta problemática se ve reflejada en los desplazamientos migratorios, cuyo tasa para la Región es relativamente alta, tal como se muestra en el gráfico 3.

Para el año 2011 Pérez Zeledón, Coto Brus, Golfito y Osa, presenciaron una mayor salida de habitantes que los que ingresaron. El cantón de Coto Brus en el año 2000 presentó una tasa migratoria de 3,5% mientras que para el año 2011 fue de -7% lo que muestra una disminución de la población.

Gráfico 3
Región Brunca: Tasa Migratoria según cantón. Periodo 2000-2011. (Cifras relativas).



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2011.

Al comparar y analizar esos indicadores, se puede observar la tendencia que ha venido presentando la Región Brunca con respecto a la salida de su población interna, lo que indica una pérdida de recurso humano, esto se debe principalmente a las escasas oportunidades de desarrollo disponibles, de ahí que sus residentes deciden marcharse a otras zonas de país e incluso en algunos casos salen del territorio nacional con la finalidad de mejorar las condiciones y calidad de vida.

De seguir con la problemática expuesta anteriormente, el cantón de Coto Brus se vería afectado por una serie de aspectos negativos, por ejemplo pasar de agricultores a asalariados, lo cual los obliga a buscar mejores oportunidades de crecimiento que les permitan tener una mejor calidad de vida; también es probable un aumento en el índice de emigración, lo que provocaría el abandono de sus propiedades con la expectativa de tener mejores condiciones para ellos y para sus familias. Por otra parte, los agricultores trabajan fuertemente en sus tierras y el Gobierno no les brinda el apoyo necesario, en ocasiones terminan perdiendo sus propiedades por adquirir créditos que no pueden pagar.

Es necesario revertir la problemática existente en el sector agrario de manera positiva, para lo cual se pueden implementar y desarrollar una serie de acciones entre ellas: brindar capacitación a la población, que en su mayoría se dedica a la agricultura, de modo que

puedan diversificar la producción y a la vez emplear tecnologías eficientes en los métodos de siembra, recolección y procesamiento, también enfocar los esfuerzos de la población en darle valor agregado a la producción de sus cultivos, mejorando su aceptación e inserción en el mercado nacional e internacional, de esta manera obtendrán mayores ingresos provenientes de la actividad agraria.

Con políticas que beneficien al sector agrario se incrementaría la exportación de productos de calidad a nivel internacional, lo que generaría un mayor desarrollo a nuestro país y por ende al cantón de Coto Brus, ya que es una zona donde se concentra una gran cantidad de productores. Es importante que los productores reciban un precio justo al vender sus productos ya que el proceso de siembra, cultivo y cosecha, aunado con el alto costo de los agroquímicos conllevan un gran esfuerzo y valor económico que el agricultor debe financiar.

Otra de las acciones que podrían beneficiar a la población es el desarrollo de estudios de factibilidad de nuevos proyectos que permitan explotar otras actividades generadoras de recursos, este es el caso de la Asociación Consejo de Desarrollo Agropecuario de Coto Brus (CODAGRO). Dicha asociación surgió como una iniciativa emprendedora, fundada por 49 productores, quienes vieron la necesidad de organizarse para llevar a cabo sus proyectos productivos como medio para mejorar ingresos que les permitiera sacar adelante a sus familias.

CODAGRO con cédula jurídica 3-002-519792 nace el 12 de octubre del año 2007, con una gran expectativa de superación para sus fundadores, quienes pretenden no solo llevar a cabo sus ideas emprendedoras, sino también otorgar apoyo en todas las áreas productivas de los agricultores de la zona sur de nuestro país, específicamente Coto Brus, Corredores y Buenos Aires. Esta organización se encuentra ubicada en el distrito de Agua Buena, 100 metros al este de la Iglesia Católica de la comunidad, actualmente cuenta con 509 asociados de los cuales el 70% está representado por hombres y el restante 30% son mujeres. A través de los años ha fortalecido su estructura administrativa, cuentan con una Junta Directiva la cual continuamente está promoviendo más iniciativas emprendedoras, e incursionando en el desarrollo de diversas actividades agrícolas.

El objetivo principal de la Asociación es la “Promoción de proyectos productivos y el apoyo al agricultor”, de manera que los asociados tengan nuevas y mejores oportunidades para comercializar sus diferentes productos y a la vez reactivar el sector agrícola

promoviendo el crecimiento y desarrollo en la región. Esta asociación desarrolla una variedad de líneas productivas entre las cuales destacan: la producción de dulce molido y en atado, la fabricación de hojuelas de tubérculos y musáceas, exportación de plátano verde, procesamiento de café molido, elaboración de encurtidos y chileras, además del procesamiento de la carne de tilapia. Sin embargo estas actividades son llevadas a cabo esporádicamente, ya que la producción se realiza contra pedido por lo que la venta de los productos es inestable, así mismo la asociación mantiene un déficit de capital de trabajo que limita la continuación de los procesos productivos desarrollados.

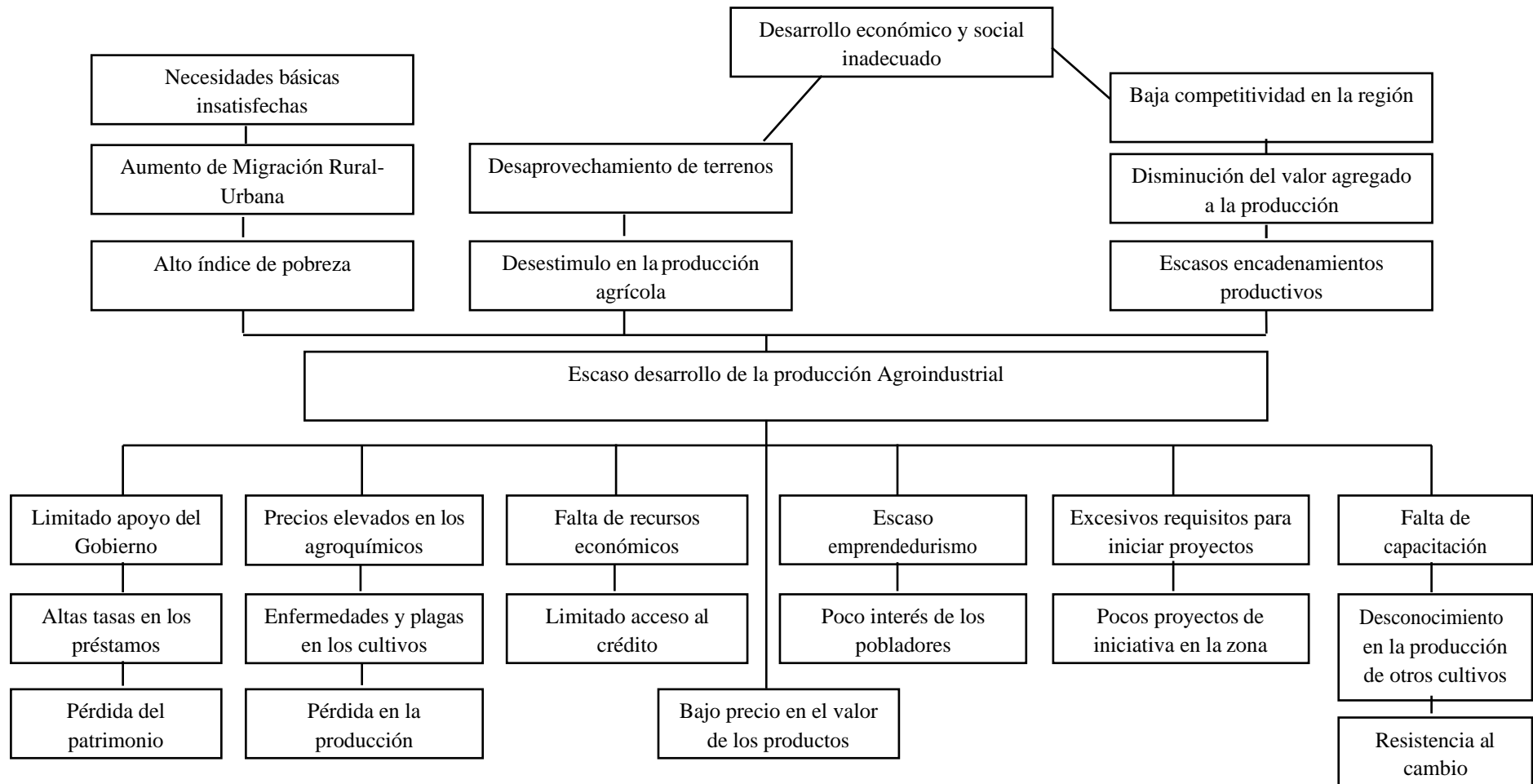
De esta manera se muestra como la asociación asume nuevos retos día con día al enfrentarse a la realidad de las condiciones económicas, sociales y políticas presentes en la Región Brunca, por tal motivo la misma promueve la formación técnica de sus afiliados mediante la capacitación que brindan las diversas instituciones gubernamentales, con la finalidad de empoderar a los agricultores a través del conocimiento sobre el desarrollo de diversas y mejores prácticas agrícolas. Algunas de estas organizaciones son: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER), Ministerio de Economía Industria y Comercio (MEIC), Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Universidad Técnica Nacional (UTN), Consejo Nacional de la Producción (CNP), Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITEC), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), y la Universidad Nacional Estatal a Distancia (UNED).

A pesar de los esfuerzos realizados, los proyectos desarrollados por CODAGRO son inestables debido a la falta de liquidez, este problema genera la ausencia de recursos para solventar las inversiones que demanda la producción y comercialización de los productos. Además los agricultores se ven perjudicados con esta problemática, ya que dependen de los ingresos percibidos mediante las actividades agropecuarias para sufragar las necesidades básicas y sacar adelante a sus familias.

Debido a esta situación, la asociación está interesada en el desarrollo de un proyecto agroindustrial para el procesamiento y comercialización de la carne de tilapia como una nueva iniciativa emprendedora, con el cual se pretende para generar rendimientos adecuados que compensen las inversiones y obtener un margen de utilidad.

De manera que se logren mejores condiciones socioeconómicas para las 509 familias, reactivando la economía en la Región y a la vez contribuyendo con la competitividad y objetivo principal de la asociación CODAGRO. De esta forma se procura revertir la situación problemática del escaso desarrollo de la producción agroindustrial en el cantón de Coto Brus, implementando ideas de proyectos innovadores que contribuyan al crecimiento y desarrollo en la Región. (Méndez, comunicación personal, 6 de setiembre, 2014).

Figura 1. Árbol de Problemas



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015

1.1.2 Formulación del problema

¿Es factible la instalación y funcionamiento de una planta procesadora y comercializadora de productos derivados a base de carne de tilapia por parte de la Asociación Consejo de Desarrollo Agropecuario de Coto Brus (CODAGRO), ubicada en el cantón de Coto Brus?

1.1.2.1 Sistematización del Problema

1. ¿Cuál es la oferta y la demanda de los productos derivados a base de carne de tilapia, en la Región Brunca?

2. ¿Cuál es la estrategia de marketing más adecuada para posicionar los productos en el mercado meta?

3. ¿Qué aspectos técnicos son necesarios para la instalación y funcionamiento de la planta procesadora y comercializadora de productos a base de carne de tilapia?

4. ¿Cuál es la estructura organizativa adecuada para la instalación y funcionamiento de la planta procesadora y comercializadora de productos derivados a base de carne de tilapia?

5. ¿Cuáles son los requisitos legales exigidos según la normativa existente, para la instalación y funcionamiento de una planta procesadora y comercializadora de productos a base de carne de tilapia?

6. ¿Cuál es el impacto ambiental que genera la instalación y funcionamiento de la planta procesadora y comercializadora de productos derivados a base de carne de tilapia?

7. ¿Cuál es la viabilidad y rentabilidad económica con la instalación de la planta procesadora y comercializadora de productos derivados a base de carne de tilapia?

1.1.3 Justificación

El desarrollo del presente estudio , responde a la necesidad de mejorar las condiciones económicas de los productores acuícolas y sus familias ubicados en el cantón de Coto Brus. Se espera que con la implementación y ejecución del mismo, se promueva la producción del cultivo de tilapia entre los asociados, con lo cual se pretende contribuir al desarrollo de la producción agroindustrial, ya que debido a la dependencia del monocultivo del café los agricultores y sus familias han afrontado consecuencias negativas.

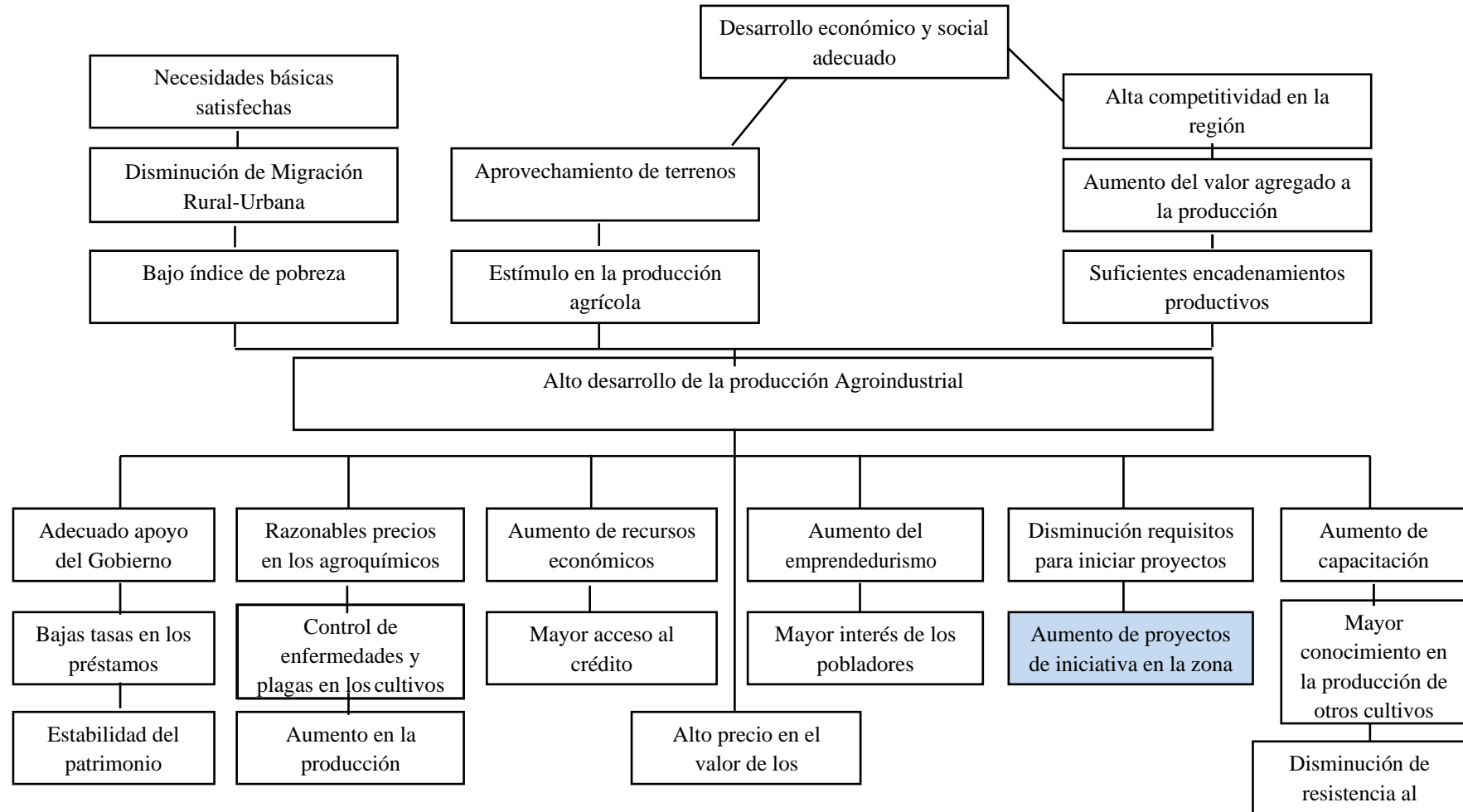
La Asociación Consejo de Desarrollo Agropecuario de Coto Brus (CODAGRO) está a cargo de administrar y desarrollar el proyecto referente a la instalación de una planta procesadora y comercializadora de productos a base de carne de tilapia (tilapia entera empacada al vacío, filete de 1 kilo y 500 gramos empacado al vacío y tilapia enlatada 160 gramos), con lo que se muestra un interés en diversificar la producción agroindustrial, a través del aprovechamiento de los recursos disponibles, entre ellos las condiciones climáticas, los recursos naturales (agua, terrenos), las capacidades humanas (conocimientos y habilidades), entre otros factores que podrían emplearse en beneficio de los productores de tilapia asociados a CODAGRO, sus familias y en general contribuir con la mejora de los indicadores socioeconómicos del Coto Brus.

Para lo cual se requiere en primera instancia realizar un estudio para determinar la factibilidad y viabilidad del proyecto, el resultado de éste será de gran utilidad para estimular la producción agrícola regional, ya que mediante esta iniciativa emprendedora y la participación activa de los productores interesados se ofrecerán productos de alta calidad, con valor agregado y diferenciación con respecto a los que brinda la competencia. Productos que a su vez generan encadenamientos productivos, proceso que incluye desde el abastecimiento de los insumos (proveedores), la producción de actividad piscícola en Coto Brus, el proceso de transformación en la planta, y por último la distribución y comercialización de los productos a los diferentes intermediarios en el mercado Regional.

A su vez con la instalación de la planta procesadora y comercializadora de productos a base de carne de tilapia se pretende mejorar las condiciones económicas y sociales de los asociados, al constituirse como una fuente de ingresos complementaria, lo cual permitirá satisfacer las necesidades básicas mejorando la calidad de vida de los mismos. La puesta en

marcha del proyecto no solo diversificará la producción agrícola sino que además propiciará el desarrollo, crecimiento y los niveles de competitividad del cantón.

Figura 2. Árbol de objetivos



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

1.1.4 Marco Temporal

En cuanto a la delimitación temporal se refiere, el estudio de investigación se llevara a cabo en un periodo de un año, el mismo comprende el segundo semestre del 2014 y primer semestre del 2015. Por lo tanto la información y todas aquellas variables cuantitativas y cualitativas correspondientes a cada uno de los estudios se obtendrán, analizaran y medirán entre los periodos anteriormente mencionados.

1.2 Objetivos del estudio

1.2.1 Objetivo general

Determinar la factibilidad para la instalación y funcionamiento de una planta procesadora y comercializadora de productos a base de carne de tilapia ubicada en el cantón de Coto Brus.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Determinar la oferta y la demanda de los productos derivados a base de carne de tilapia en la Región Brunca.
2. Diseñar una estrategia de marketing para posicionar los productos en el mercado.
3. Identificar los requerimientos técnicos necesarios para la instalación y funcionamiento de la planta procesadora y comercializadora de productos a base de carne de tilapia.
4. Determinar la estructura organizativa óptima para la planta procesadora y comercializadora de productos derivados a base de carne de tilapia.
5. Conocer los requisitos legales para la instalación y funcionamiento de la planta procesadora y comercializadora de productos a base de carne de tilapia.
6. Evaluar el impacto ambiental que tendrá la instalación y funcionamiento de la planta procesadora y comercializadora de productos derivados a base de carne de tilapia.
7. Determinar la factibilidad y viabilidad económica para la instalación y funcionamiento de la planta procesadora y comercializadora de productos derivados a base de carne de tilapia.

1.3 Contextualización (Modelo de Análisis)

1.3.1 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable consumidores

finales: para el grupo de investigadores se entiende por consumidores finales a todos aquellos demandantes de los productos derivados de carne de tilapia: filete de tilapia, tilapia empaque al vacío y tilapia enlatada, los mismos corresponden a jefes de hogar o familias que adquieren los productos a precios y en cantidades definidos en los puntos de venta localizados en la ciudad de San Isidro de El General.

Esta variable será operacionalizada mediante los siguientes indicadores: gustos y preferencias, nivel de ingresos, disposición de compra, tendencia y comportamiento de consumo. A su vez dichos indicadores serán instrumentalizados mediante un cuestionario estructurado.

1.3.2 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable puntos de venta:

en el caso de este proyecto se entiende la variable puntos de venta como todos aquellos establecimientos que venden al público carne de tilapia ya sea está procesada o no procesada, quienes adquieren y venden este tipo de productos a un precio determinado, para la satisfacer la necesidades de los clientes.

Esta variable será operacionalizada mediante los siguientes indicadores: adquisición de producto, variedad de los productos, abastecimientos de inventarios, disposición de compra y factores que inciden en la decisión de compra. Los mismos serán instrumentalizados mediante un cuestionario estructurado.

1.3.3 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable establecimientos

de alimentos preparados: se entiende la variable establecimientos de alimentos preparados como el conjuntos de sodas y restaurantes que ofrecen en sus menús alimentos preparados con de carne de pescado, para satisfacer las necesidades de consumo mediante la venta de los mismos.

Esta variable será operacionalizada mediante los siguientes indicadores: adquisición de producto, variedad de los productos, abastecimientos de inventarios, disposición de compra y factores que inciden en la decisión de compra. Los indicadores anteriormente mencionados serán instrumentalizados mediante un cuestionario estructurado.

1.3.4 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable oferta: para efectos de este proyecto se entiende la variable oferta como el conjunto de oferentes ya sean estos productores o distribuidores de carne de tilapia, que abastecen los siguientes segmentos de mercado: restaurantes, supermercados y marisquerías, localizados en la ciudad de San Isidro de El General.

Esta variable será operacionalizada mediante los siguientes indicadores: número de proveedores, localización de los proveedores, representación, variedad de productos, descuentos, beneficios, solidez de las relaciones comerciales, dichos indicadores serán instrumentalizados a través de una entrevista estructurada.

1.3.5 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable precio: se entiende la variable precio como el valor monetario que se paga con el fin de obtener un bien o servicio. Esta variable será operacionalizada mediante los siguientes indicadores: precio de mercado, disponibilidad de adquisición. Los indicadores anteriores serán instrumentalizados por medio de un cuestionario estructurado.

1.3.6 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable producto: para efectos de este proyecto se entiende la variable producto como el bien de consumo final derivado de la carne de tilapia que ofrecerá CODAGRO, entre los cuales se encuentran: tilapia empacada al vacío, filete de tilapia y tilapia enlatada, estos cuentan con características particulares, están disponibles para ser vendidos y son destinados a satisfacer una necesidad o deseo del consumidor final.

La variable deberá ser operacionalizada a través de los siguientes indicadores: características, diseño, nombre de la marca, calidad y variedad, dichos indicadores se instrumentalizarán mediante la consulta a un experto y una entrevista estructurada.

1.3.7 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable promoción: para efectos de este proyecto se entiende la variable promoción como el conjunto de técnicas y actividades llevadas a cabo por CODAGRO, con el objetivo de dar a conocer las cualidades de los diversos productos que ofrece (Filete de tilapia empacada al vacío, tilapia entera empacada al vacío, tilapia enlatada), y de esta manera persuadir a los consumidores a adquirir los mismos, logrando un intercambio satisfactorio.

Para lograr una adecuada operacionalización de esta variable se utilizarán indicadores como: publicidad, promoción de ventas y relaciones públicas, las cuales serán instrumentalizadas mediante consulta de técnicas documentales.

1.3.8 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable plaza: para efectos de este proyecto se entiende la variable plaza como las actividades que se llevan a cabo para colocar en el mercado los productos derivados de carne de tilapia y ubicarlos a disposición del cliente en el momento y lugar adecuados.

Será necesario operacionalizar la variable plaza con los siguientes indicadores: canales de distribución, transporte y logística, los cuales serán instrumentalizados con base los resultados obtenidos por el cuestionario y la consulta a un experto.

1.3.9 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable aspectos técnicos del cultivo de tilapia: se entiende la variable aspectos técnicos del cultivo de tilapia como todos los requerimientos técnicos y condiciones necesarias para llevar a cabo el desarrollo de siembra de alevines, con el fin de obtener después de ciclo definido tilapias con el peso y los atributos apropiados para posterior comercialización.

Esta variable será operacionalizada mediante los siguientes indicadores: Tipo de tilapias, ciclo de vida de la tilapia, condiciones climáticas y factores ambientales, técnicas de cultivo, para instrumentalizar esta variable se contará con el apoyo de un experto y se utilizará el método de observación.

1.3.10 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable Localización: para el grupo de investigación la variable localización se refiere a la ubicación geográfica más conveniente para la instalación de una planta procesadora de carne de tilapias dentro del cantón de Coto Brus.

Esta variable será operacionalizada mediante los siguientes indicadores: ubicación, vías de acceso, ubicación de puntos de venta y acceso a servicios básicos, para poder instrumentalizar esta variable se utilizará la entrevista estructurada, así como observación y mapeo.

1.3.11 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable Infraestructura:

En el caso de este proyecto la variable infraestructura se refiere al espacio físico necesario para desarrollar los diferentes procesos técnicos y productivos necesarios para empacar al vacío la tilapia y el enlatado de la misma.

Esta variable será operacionalizada por los siguientes indicadores: diseño, distribución de la planta y costos, para instrumentalizar los indicadores anteriormente mencionados se contará con el apoyo y la consulta a un experto.

1.3.12 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable tecnología: para este proyecto debe entenderse la variable tecnología como el conjunto de maquinaria y equipo necesario para la transformación de la materia prima e insumos en productos terminados, como la tilapia empacada al vacío, tilapia enlatada y filete de tilapia empacada.

Para operacionalizar esta variable se emplearán los siguientes indicadores: maquinaria, mobiliario, equipo y sistemas contables, éstos a su vez serán instrumentalizados mediante la a un consulta a experto y entrevista estructurada.

1.3.13 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable procesos de producción: para el grupo de investigación se entiende la variable procesos de producción por el conjunto de actividades que se interrelacionan de manera sistemática, llevadas a cabo mediante etapas que permiten la transformación de la materia prima con el fin de fabricar los productos finales derivados de la tilapia.

Esta variable será operacionalizada mediante los siguientes indicadores: diagrama de flujos, mano de obra directa, costos indirectos de fabricación y materia prima e insumos, los mismos serán instrumentalizados través de la consulta a un experto.

1.3.14 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable estructura organizacional: en el caso de este proyecto se entiende por estructura organizacional como la forma en que será organizado y gestionado el proyecto según las divisiones, la coordinación de actividades y relaciones de comunicación entre los diferentes miembros que conforman el proyecto.

Para operacionalizar esta variable se considerarán los siguientes indicadores: organigrama organizacional, niveles jerárquicos y la división áreas o departamentos, dichos indicadores serán instrumentalizados mediante la consulta de fuentes documentadas.

1.3.15 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable manual de puestos: para efectos de este proyecto se define la variable manual de puestos como una herramienta útil, elaborada por el personal de recursos humanos conjuntamente con los encargados de cada área del proyecto. En dicha herramienta se diseña, especifica y describen las necesidades de personal que demandan el proyecto, a su vez se establece detalladamente las funciones, responsabilidades, delimitación de campos de actuación y demás atributos que requiere el personal según los puestos.

Para operacionalizar esta variable se considerarán los siguientes indicadores: necesidades de personal, perfil de los colaboradores, funciones y responsabilidades según los puestos requeridos, estos indicadores serán instrumentalizados a través de la consulta a expertos y documentos.

1.3.16 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable constitución jurídica: para el grupo de investigadores se entiende la variable constitución jurídica como la forma jurídica en que está inscrita la Asociación CODAGRO ante el Registro Nacional, con la cual representa legalmente la actividad comercial por desarrollarse en el proyecto.

Esta variable será operacionalizada mediante los siguientes indicadores: forma legal en que está inscrita la asociación y leyes que la regulan, el mismo será instrumentalizado mediante la consulta de la normativa vigente y reglamentación.

1.3.17 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable obligaciones legales: para efectos de este proyecto se entiende por obligaciones legales todas aquellas disposiciones de acatamiento obligatorio según el marco legal vigente que debe considerar CODAGRO previo al desarrollo y elaboración del proyecto, así como también en la continuidad de operación del mismo.

La inscripción a los entes correspondientes, los cumplimientos tributarios, las patentes y permisos corresponden a los indicadores que se utilizarán para operacionalizar la variable

obligaciones legales, estos indicadores a su vez se instrumentalizarán mediante consulta de la normativa y reglamentos así como consulta a la entidad correspondiente.

1.3.18 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable viabilidad ambiental: esta variable es definida por el grupo de investigadores como proceso o estudio al que es sometido el proyecto con la finalidad de determinar y evaluar el impacto que desencadenará en el medio ambiente el desarrollo, ejecución y operación del mismo. El estudio de viabilidad ambiental es realizado por SETENA. Los encargados del proyecto deben considerar que no podrán iniciar los trabajos sin contar con la respectiva viabilidad ambiental aprobada.

Para operacionalizar esta variable se considerarán los siguientes indicadores: manejo de desechos, aguas residuales, contaminación de fuentes de agua, contaminación del aire, remoción de tierras y desforestación, los indicadores anteriormente mencionados serán instrumentalizados mediante la consulta a las entidades correspondientes

1.3.19 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable mitigación de impacto en el medio ambiente: en el caso particular de este proyecto se comprende por mitigación de impacto todas aquellas acciones o medidas a emprender con la finalidad de controlar o de minimizar el daño causado al medio ambiente por el desarrollo de la actividad, en caso concreto el dale un valor agregado a la carne de tilapia, se deben considerar buenas prácticas referentes a materias primas, desechos, aguas residuales, entre otras.

Esta variable será operacionalizada mediante los siguientes indicadores: capacitación del personal, tratamientos de aguas residuales, tratamiento de desechos sólidos y costos, para instrumentalizar esos indicadores se requiere realizar talleres y actividades, además de visitas a zonas de impactos y cotización a proveedores para emprender dichas acciones.

1.3.20 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable evaluación económica: para el grupo de investigadores se entiende por la variable evaluación económica como el análisis realizado que integra los costos monetarios percibidos y los beneficios esperados, considerando el valor del dinero a través del tiempo con el objetivo de ayudar a tomar decisiones fundamentadas, esta evaluación se realiza con el fin de determinar las ventajas y desventajas con respecto a la inversión en un proyecto para determinar su implementación. Esta variable será operacionalizada mediante los siguientes indicadores:

Inversiones, proyección de ingresos, proyección de costos, Valor actual neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) e índice de deseabilidad, dichos indicadores serán instrumentalizados mediante la implementación de la hoja de cálculo.

1.3.21 Definición conceptual, operacional e instrumental de la variable evaluación contable: para efectos de este proyecto, la evaluación contable se refiere al estudio contable de las diferentes partidas de activo, pasivo y capital, los cuales determinan la solvencia económica y la rentabilidad del proyecto, además esta evaluación permite tener una aproximación del comportamiento contable que tendrá el proyecto durante el periodo de evaluación.

La operacionalización de esta variable se realizara mediante el estudio de los siguientes indicadores: estado de resultados proyectado, balance general proyectado y las razones financieras (liquidez, rentabilidad, actividad y endeudamiento), dichos indicadores se instrumentalizarán mediante la implementación de hojas de cálculo.

Tabla 1. Modelo de análisis

Objetivo	Variable	Indicador	Instrumentalización
1. Determinar la oferta y demanda de los productos derivados a base de carne de tilapia en la región Brunca.	1.1 Análisis del segmento cliente final 1.2 Análisis del segmento puntos de venta y establecimientos de alimentos preparados 1.3 Análisis de la oferta 1.4 Análisis de Precios	1.1.1 Gustos y preferencias 1.1.2 Nivel de ingresos 1.1.3 Disposición de compra 1.1.4 Tendencia y comportamiento de consumo 1.2.1 Adquisición de producto 1.2.2 Variedad de los productos 1.2.3 Abastecimientos de inventarios 1.2.4 Disposición de compra 1.2.6 Factores que inciden en la decisión de compra 1.3.1 Número de proveedores 1.3.2 Localización 1.3.3 Presentación y variedad de los productos 1.3.4 Descuentos y beneficios 1.3.5 Solidez de la relaciones comerciales 1.4.1 Precio de mercado 1.4.2 Disposición de adquisición	Cuestionario estructurado Cuestionario estructurado Cuestionario estructurado Cuestionario estructurado Cuestionario estructurado Cuestionario estructurado Cuestionario estructurado Cuestionario estructurado Cuestionario estructurado Cuestionario estructurado Cuestionario estructurado Cuestionario estructurado Cuestionario estructurado Cuestionario estructurado Cuestionario estructurado Cuestionario estructurado
2. Diseñar una estrategia de marketing para posicionar los productos en el mercado.	2.1 Producto 2.2 Promoción 2.3 Plaza	2.1.1 Características 2.1.2 Diseño 2.1.3 Nombre de la marca 2.1.4 Calidad 2.1.5 Variedad 2.2.1 Publicidad 2.2.2 Venta personal 2.2.3 Promoción de ventas 2.3.1 Canales de distribución	Entrevista estructurada Entrevista estructurada Entrevista estructurada Entrevista estructurada Entrevista estructurada Consulta de técnicas documentales Consulta de técnicas documentales Consulta de técnicas documentales Consulta de técnicas documentales
3. Identificar los requerimientos técnicos necesarios para la instalación y funcionamiento de la planta procesadora y comercializadora de productos a base de carne de tilapia.	3.1 Aspectos técnicos del cultivo de tilapia 3.2 Localización 3.3 Infraestructura 3.4 Tecnología 3.5 Procesos de producción	3.1.1 Definición y características 3.1.2 Tipos 3.1.3 Factores ambientales 3.1.4 Ciclo de vida 3.1.5 Sistemas de cultivo 3.2.1 Ubicación 3.2.2 Vías de acceso 3.2.3 Ubicación de los intermediarios 3.2.4 Disponibilidad de los servicios básicos 3.3.1 Diseño 3.3.2 Distribución de la plata 3.3.3 Costos de la infraestructura 3.4.1 Maquinaria 3.4.2 Mobiliario y equipo 3.5.1 Diagrama de flujo 3.5.2 Mano de obra 3.5.3 Costos de fabricación 3.5.4 Materia prima e insumos	Consulta de técnicas documentales Consulta de técnicas documentales Consulta de técnicas documentales Observación Consulta de técnicas documentales Entrevista estructurada Entrevista estructurada Observación y mapeo Entrevista estructurada Entrevista estructurada Entrevista estructurada Entrevista estructurada Entrevista estructurada Entrevista estructurada Entrevista estructurada Observación Entrevista estructurada Consulta a experto Consulta a experto

Objetivo	Variable	Indicador	Instrumentalización
4. Determinar la estructura organizativa óptima para la planta procesadora y comercializadora de productos derivados de carne de tilapia.	4.1 Diagnostico organizacional	4.1.1 FODA	Entrevista estructurada
	4.2 Estructura organizacional	4.2.2 Organigrama organizacional	Entrevista estructurada
		4.2.1 Niveles jerárquicos	Entrevista estructurada
	4.3 Descripción de puestos	4.2.2 División de áreas	Entrevista estructurada
		4.3.1 Necesidades de personal	Entrevista estructurada
		4.3.2 Funciones y responsabilidades	Entrevista estructurada
5. Conocer los requisitos legales para la instalación y funcionamiento de la planta procesadora y comercializadora de productos a base de carne de tilapia.	5.1 Constitución jurídica	5.1.1. Forma legal inscrita	Consulta de la normativa y la reglamentación
		5.1.2 Leyes que la regulan	Consulta de la normativa y la reglamentación
	5.2 Obligaciones legales	5.2.1 Inscripción	Consulta de la normativa y la reglamentación
		5.2.2 Patentes y permisos	Consulta de la normativa y la reglamentación
		6.1 Viabilidad ambiental	6.1.1 Manejo de desechos
6. Evaluar el impacto ambiental que tendrá la instalación y funcionamiento de la planta procesadora y comercializadora de productos derivados a base de carne de tilapia	6.2 Mitgación del impacto ambiental	6.1.2 Aguas residuales	Consulta a las instituciones correspondientes
		6.1.3 Contaminación de fuentes de agua	Consulta a las instituciones correspondientes
		6.1.4 Contaminación del aire	Consulta a las instituciones correspondientes
		6.1.5 Remoción de tierras	Consulta a las instituciones correspondientes
		6.1.6 Desforestación	Consulta a las instituciones correspondientes
		6.2.1 Capacitación del personal	Talleres y actividades
		6.2.2 Tratamientos de aguas residuales	Cotización a proveedores
		6.2.3 Tratamiento de desechos sólidos	Visitas a las zonas de impacto
		6.2.4 Costos	Cotización a proveedores
		7. Determinar la factibilidad y viabilidad económica para la instalación y funcionamiento de la planta procesadora y comercializadora de productos derivados a base de carne de tilapia	7.1 Evaluación Económica
7.1.2 Proyección de ingresos	Hoja de calculo		
7.2 Evaluación Contable	7.1.3 Proyección de costos		Hoja de calculo
	7.1.4 VAN		Hoja de calculo
	7.1.5 TIR		Hoja de calculo
	7.1.6 Índice de deseabilidad		Hoja de calculo
	7.2.1 Estado de resultados proyectado		Hoja de calculo
	7.2.4 Razones de rentabilidad		Hoja de calculo

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

1.4 Estrategia de investigación aplicada

1.4.1 Tipo de estudio

Con la finalidad de alcanzar los objetivos planteados en el presente estudio de factibilidad y según las necesidades del mismo, se utilizará y desarrollará el enfoque cuantitativo, el cual según lo señala Hernández, Fernández y Baptista “Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (2006, p.5).

Debido a sus características este método es implementado por las ciencias exactas ya que “ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, nos otorga control sobre los fenómenos, así como su punto de vista de conteo y magnitudes de éstos”... (Hernández, Fernández, Baptista, 2006, p. 21).

Por otra parte, el enfoque cuantitativo se empleará mediante el método probabilístico, con el propósito de obtener datos estadísticos, para tal efecto se confeccionarán y aplicarán cuestionarios estructurados a través de encuestas a los segmentos meta y de esta manera analizar y evaluar las variables de cada uno de los objetivos que se plantearon al inicio del estudio.

1.4.2 Alcances del estudio

El estudio se caracteriza por ser descriptivo, “este diseño indaga la incidencia o niveles de una o más variables en una población, consiste en ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas” (Hernández, Fernández, Baptista, 2010, p.152). Por ser una investigación de naturaleza descriptiva, se recolectan y recopilan datos de todas aquellas variables tales como: la localización, oferta, demanda, comercialización, características de la población y todas aquellas áreas de interés relacionadas directamente con la instalación de la planta procesadora de carne de tilapia.

1.4.3 Fuentes de Información

La información desempeña un papel fundamental en el proceso investigativo ya que respaldan los argumentos establecidos por los investigadores y por ende le dan validez y confiabilidad a los resultados y conclusiones obtenidas. Dentro del proceso de investigación la obtención de datos e información, está orientada tanto en revisión bibliográfica como diseño de campo. El primero hace referencia al empleo de datos secundarios, mientras que el diseño de campo se basa en la recolección de datos primarios (Tamayo, 1994, pp.70-71).

Las fuentes primarias son las que proporcionan datos originales, información que se obtiene directamente del sujeto que la produce, dentro de las cuales se puede mencionar libros, tesis, personas, documentos oficiales, monografías, entre otras... Fuentes secundarias o derivadas. Son las que contienen información que se extrae de las fuentes primarias, como por ejemplo, compilaciones, resúmenes, listados de fuentes primarias, documentos donde se comenta respecto de libros publicados o informes, en un área del conocimiento en particular (El Centro de Recursos de Información y Aprendizaje, 2012, p.17-18).

De las fuentes primarias como secundarias se extraerán datos e información relevantes sobre el objeto de estudio, lo cual está directamente relacionado con teoría de proyectos, como es la gestión, planeación y elaboración de los mismos, además se pretende indagación y obtener datos de la Región Brunca, entre otra información que respalde y brinde confiabilidad al estudio de investigación. Para la obtención de dicha información se utilizarán los recursos disponibles en la biblioteca del centro de Educación Superior de la Universidad Nacional, además de otros medios como lo es el internet, a su vez se recurrirá a la poblaciones de estudio las cuales nos suministrara información de primera mano. Dichos recursos son muy útiles debido a que nos proporcionarán información pertinente.

Entre las principales fuentes de información primarias se encuentran:

- ◆ Instituto Nacional de Censos y Estadísticas (INEC).
- ◆ Gerentes de los supermercados y pescaderías ubicados en la zona comercial del distrito primero y segundo del cantón de Pérez Zeledón.

- ◆ Administradores de soda y restaurantes ubicados en el distrito de San Isidro del General.
- ◆ Asociados de CODAGRO que producen tilapia.
- ◆ Presidente de la Junta Directiva de CODAGRO.
- ◆ Consumidores finales.
- ◆ Expertos.

1.4.4 Población y Muestra

Las poblaciones de estudio que serán analizadas de manera independiente con el fin de obtener la información necesaria para el proyecto, asimismo es importante tener en cuenta que la población “es el conjunto de individuos o personas o instituciones que son motivo de investigación” (Ñaupas, Mejía, Novoa, Villagómez, 2013, p.246). En caso de que la población presente un elevado número de elementos casi o imposibles de abarcar se podría optar por seleccionar una muestra, tal como lo señala Ñaupas et al. “La muestra es el subconjunto o parte del universo o población seleccionado por métodos diversos, pero siempre teniendo en cuenta la representatividad del universo” (2013, p. 246).

Para efectos de este proyecto se estudiarán las siguientes poblaciones:

1.4.4.1 Gerentes de los supermercados y pescaderías.

Comprende los principales supermercados y pescaderías ubicadas en la zona comercial de los distritos primero y segundo del cantón de Pérez Zeledón, que estén en la capacidad y disposición de adquirir los productos derivados a base de carne de tilapia, que ofrece la Asociación CODAGRO. Se seleccionará una muestra no probabilística por conveniencia, en donde se analizarán 17 establecimientos mismos que se muestran en el cuadro 6.

Cuadro 6
Distribución de los supermercados y pescaderías en los distritos primero y segundo del cantón de Pérez Zeledón.

Supermercados y pescaderías	Ubicación
Coopeagri	San Isidro
Luferz	San Isidro
El 5 menos	San Isidro
Coopeagri	San Isidro
Megasuper	San Isidro
La Cadena de Detallistas	San Isidro
El Dorado	San Isidro
El Róbalo	San Isidro
Mar de Plata	San Isidro
La Feria	San Isidro
Pescadería Boston	San Isidro
San Luis	San Isidro
Maxi Palí	Daniel Flores
Coopeagri	Daniel Flores
San Luis	Daniel Flores
Coopeagri	Daniel Flores
El Cañaveral	Daniel Flores

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

1.4.4.2 Administradores de establecimientos de alimentos preparados

Corresponden a la selección de los principales sodas y restaurantes ubicados en el distrito de San Isidro del General, que ofrezcan al público alimentos preparados con carne de pescado, además que estén en la capacidad de adquirir productos derivados de la carne de tilapia. En este caso la muestra se seleccionará mediante el método no probabilístico, en donde la selección de los elementos será por conveniencia, la cantidad de establecimientos por analizar entre sodas y restaurantes corresponde a 14 en total, entre los cuales están: La Favorita, Popeye, Génesis, El Molino, Nelly, 24 horas, Wilboor, las Cañitas, Gasoy tica, El Maná, La Reina del valle, El Balcón, El Tenedor y Don Beto.

1.4.4.3 Asociados de CODAGRO productores de tilapia.

Son los asociados de CODAGRO que se dedican a la producción de tilapia para la comercialización, los cuales están ubicados en el cantón de Coto Brus. Actualmente según el

estudio de diagnóstico realizado por el MAG en la Asociación CODAGRO existen 16 productores de tilapia activos, en este caso no es necesario seleccionar una muestra ya que por la cantidad se abarcará la totalidad de los elementos.

1.4.4.4 Consumidores finales.

Son los jefes de hogar encargados de realizar la compra de la canasta básica, en los distritos de San Isidro de El General y Daniel Flores que perciben un ingreso y se encuentran fuera de la línea de pobreza.

Actualmente según datos de INEC se contabilizan 13.625 hogares en el distrito de San Isidro de El General, sin embargo para calcular la muestra se excluirá el 33% del total de hogares del cantón de Pérez Zeledón que se encuentran bajo la línea de la pobreza, lo que da como resultado 9,129 hogares, mismos que conforman la población más representativa, debido a que tienen mayor posibilidad económica para adquirir los productos que ofrecerá CODAGRO, por lo tanto para el cálculo de la muestra se utilizará una población finita de 9,129 hogares, con un nivel de confianza de 95%, un nivel de variabilidad de 50% y un margen de error del 8%, el cálculo es realizado mediante la siguiente formula:

$$N^0 = \frac{z^2 pq}{e^2} \qquad N1 = \frac{n^0}{1 + \frac{n^0 - 1}{N}}$$

En dónde:

Z	Desviación estándar (Nivel de confianza)= 95%
E	Margen de error =8%
P	Estimación de la muestra o característica que se espera de la población=(0,5)
Q	Diferencia de 1 y p= (0,5)
N	Población de estudio= 9.129
N0	Muestra sin ajustar
N1	Tamaño de la muestra

Con la sustitución de datos se obtuvo los siguientes resultados:

$$N^0 = \frac{(1,96)^2(0,5)(0,5)}{(0,08)^2} = 150$$

$$N1 = \frac{150}{1 + \frac{150-1}{9125}} = 148$$

Con base en la formula anterior y según los datos establecidos la muestra da un total de 148 elementos. La misma fue seleccionada mediante el método probabilístico por lo que los datos se obtendrán de manera aleatoria sistemática, a través de la aplicación de un cuestionario estructurado a cada jefe de hogar que llegue al supermercado a realizar las compras.

Para obtener los datos primarios de la población de estudio antes mencionada, se recurrirá a la aplicación de las siguientes técnicas con sus respectivos instrumentos:

1.4.5 Técnicas e Instrumentos de recolección

a. Entrevista dirigida a los gerentes de los supermercados y pescaderías ubicados en la zona comercial del distrito primero y segundo del cantón de Pérez Zeledón: la misma será implementada a través de la aplicación de un cuestionario estructurado, la finalidad de este instrumento es conocer aspectos que influyen directamente en la toma de decisión de adquirir o no el producto, tales como: la calidad, el precio, la diversidad de los productos. También conocer la cantidad de unidades o pedidos por cada línea de producto en periodos específicos de tiempo, entre otras variables.

b. Entrevista dirigida a los administradores de establecimientos de alimentos preparados ubicados en el centro del distrito de San Isidro del General: el instrumento implementado para obtener los datos será un cuestionario estructurado, mediante el cual se pretende conocer la opinión de los encargados de realizar las compras con respecto al producto que ofrece CODAGRO. Además de todos aquellos aspectos que inciden en la decisión de compra según este segmento de mercado.

c. Entrevista dirigida a los asociados de CODAGRO que producen tilapia: la misma se realizara la aplicación de un cuestionario estructurado permita conocer los elementos presentes en la producción de tilapia, tales como: conocimientos técnicos, disponibilidad de los recursos, entre otros necesarios para poder la actividad acuícola.

d. Entrevista dirigida al presidente de la Junta Directiva de CODAGRO: a través de cuestionario semiestructurado se obtendrán datos relevantes tanto de la Junta Directiva como de la asociación como tal, entre ellas: las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, con el propósito de realizar un análisis de la gestión administrativa actual de la asociación.

e. Encuesta dirigida al consumidor final: el instrumento utilizado en este caso será un cuestionario estructurado, el mismo está enfocado en recopilar información acerca de los criterios que tiene el consumidor final como respecto a los productos que ofrece CODAGRO. Los datos obtenidos serán utilizados para medir los gustos y preferencias, disposición de compra, entre otros.

f. Observación de procesos por medio de visitas a expertos: se recurrirá a expertos con el propósito de recolectar datos e información principalmente de aspectos técnicos entre ellos elementos del proceso de producción, tecnología y maquinaria requerida, entre otros, para lo cual se utilizará como instrumento una cámara fotográfica que permita captar de manera más completa los procedimientos llevados a cabo.

Entre las principales fuentes de información secundarias se encuentran:

- ◆ Páginas o sitios web.
- ◆ Libros físicos y digitales.
- ◆ Publicaciones corporativas
- ◆ Informes

CAPÍTULO II.

MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco espacial

2.1.1 Generalidades de la Región Brunca

La Región Brunca también conocida como Región del Pacífico Sur o Zona Sur, fue considerada desde 1991 como una de las 6 regiones que conforman el territorio nacional según el Decreto Ejecutivo N° 16069, formulado en la Administración de Pacheco (Arauz, 2010, p.50). Los cantones que conforman esta región son Buenos Aires, Pérez Zeledón, Corredores, Osa, Golfito y Coto Brus. Estos centros poblacionales se formaron a raíz de ciertas actividades económicas que dieron origen a la concentración de la población, hasta llegar a constituirlos como cantones.

Históricamente esta Región de nuestro país ha enfrentado 3 acontecimientos significativos, los cuales han sido considerados la base del proceso de desarrollo a nivel económico, social y cultural. El primer acontecimiento corresponde a la época del enclave bananero con la instalación de la Compañía Bananera, The United Fruit Company en la zona sur del país. El segundo evento hace referencia a la construcción de la carretera Interamericana entre San José y San Isidro de Pérez Zeledón, dicha obra se dio por finalizada en el año 1982 y el último evento recae en el año 1990 con la apertura del Depósito Libre Comercial de Golfito (Fondo para el Logro de los OMD, 2009, p.8).

La Región Brunca tiene una extensión territorial de 9.528,4 km², se ubica al sureste del país, limita al norte con la Región Central, al noreste con la Región Huetar Atlántica, al este y sureste con la República de Panamá, y al sur y oeste con el Océano Pacífico (Ministerio de Educación Pública, s.f, párr.1).

Según datos del INEC la extensión territorial de esta Región representa un 18,6% del total de territorio nacional y ocupa el tercer lugar en extensión territorial. Está conformada por 6 cantones que pertenecen a las provincias de Puntarenas y San José, como se observa en el cuadro 7.

Cuadro 7
Región Brunca: Extensión territorial por cantón. Año 2011.
(Cifras en kilómetros).

Cantón	Extensión Km ²	Provincia
Buenos Aires	2384,2	Puntarenas
Osa	1930,2	Puntarenas
Pérez Zeledón	1905,5	San José
Golfito	1754	Puntarenas
Coto Brus	933,9	Puntarenas
Corredores	620,6	Puntarenas
Total:	9528,4	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2011.

En cuanto a la población que habita la Región Brunca, se caracteriza desde su conformación por una gran diversidad étnica, “esta es una región históricamente conformada por una población de diversos orígenes: indígena, campesina y obrera agrícola nacional y extranjera; lo que la dota de un rico patrimonio cultural” (Fondo para el Logro de los ODM, 2009, p.8). El establecimiento de los grupos indígenas más la inmigración de extranjeros ha generado que esta región del país sea considerada por tener una importante diversidad étnica.

Según censos poblacionales para el año 2011, la población total sumaba 328.645 personas, donde el 50,4% eran mujeres, y 49,6% corresponde a hombres, además se muestra que el 41% del total poblacional se concentra en el cantón de Pérez Zeledón, como se observa en el cuadro 8.

En los cantones de Pérez Zeledón y Buenos Aires se concentra más del 50% de la población de la Región, principalmente por ser los más extensos en cuanto a territorio se refiere y a su vez en ellos están ubicados la mayor cantidad de grupos indígenas.

Cuadro 8
Región Brunca: Distribución de la población por cantón. Año 2011.
(Cifras absolutas y relativas)

Cantón	Población - Género				
	Total	Hombres	%	Mujeres	%
Pérez Zeledón	134.534	65.389	48,60	69.145	51,40
Buenos Aires	45.244	22.809	50,41	22.435	49,59
Corredores	41.831	20.720	49,53	21.111	50,47
Golfito	39.150	19.799	50,57	19.351	49,43
Coto Brus	38.453	19.127	49,74	19.326	50,26
Osa	29.433	15.038	51,09	14.395	48,91
Total población	328.645	162.882	49,56	165.763	50,44

Fuente: INEC. Censo Nacional de Población. 2011

Además la población de esta Región se concentra principalmente en zonas rurales del país, como se observa en el cuadro 9.

Cuadro 9
Región Brunca: Distribución de la población urbano rural por cantón
(Cifras absolutas y relativas).

Cantón	Total	Urbano	%	Rural	%
Pérez Zeledón	134.534	65.255	48,5	69.279	51,5
Buenos Aires	45.244	17.069	37,7	28.175	62,3
Corredores	41.831	21.461	51,3	20.370	48,7
Golfito	39.150	18.364	46,9	20.786	53,1
Coto Brus	38.453	8.839	23,0	29.614	77,0
Osa	29.433	11.198	38,0	18.235	62,0
Total población	328.645	142.186	43,3	186.459	56,7

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y censo.2011.

Con respecto a las actividades económicas que se desarrolla en la Región Brunca se clasifican en tradicionales y no tradicionales, en el primer grupo se encuentran el café, la ganadería, piña, palma africana, arroz, plátano, banano, industria de la madera y pesca marina; en el segundo grupo se destaca el turismo rural, apicultura, hortalizas y cultivos marinos.

Por su parte la infraestructura instalada en la Región como lo son los puertos, carreteras, y aeropuertos no se encuentran en las condiciones óptimas para el desarrollo de actividades agropecuarias y turísticas, los cuales son aspectos que inciden negativamente en la economía (Amador et al. 2011, p.60-66).

Según el informe publicado por el Estado de la Nación (20119), la población ocupada de la Región se encuentra distribuida en los 3 sectores básicos de la economía, donde el cantón de Buenos Aires con un 54,4% posee la mayor cantidad de población perteneciente al sector primario, seguido por Coto Brus con un 41,9%, esto es debido a que la principal actividad que se desarrolla es la agricultura. Sin embargo se observa que un alto porcentaje de la población de la Región Brunca se encuentra en el sector terciario, como se muestra en el cuadro 10.

Cuadro 10
Región Brunca: Población ocupada por sector económico según cantones.
Año 2011. (Cifras relativas).

Cantones	Sector		
	Primario	Secundario	Terciario
Pérez Zeledón	26,5	13,3	60,2
Buenos Aires	54,4	8,3	37,3
Coto Brus	41,9	8,9	49,2
Corredores	28,1	15,1	56,7
Osa	27,9	13,3	58,8
Golfito	24,3	13,1	62,7

Fuente: Informe Estado de la Nación, 2011.

Con respecto a la tasa de desempleo la Región Brunca posee una de las tasas más altas del país y a su vez una de las tasas de ocupación más bajas. Como se observa en el cuadro 11, el cantón de Corredores con un 48,9% cuenta con la mayor tasa de ocupación, al mismo tiempo que posee un 2,2% de desempleo abierto. Por otra parte, cantones como Buenos Aires y Coto Brus con un 43,7% en ambos casos, son los que poseen la tasa más baja de ocupación con respecto a los demás cantones.

Cuadro 11
Región Brunca: Tasa de ocupación y tasa de desempleo abierto según distritos.
Año 2011. (Cifras relativas).

Distritos	Tasa de ocupación	Tasa de desempleo abierto
San Isidro de El General	49.3	3.8
El General	43.7	3.9
Daniel Flores	47.5	3.7
Rivas	46.1	2.7
San Pedro	40.8	3.4
Platanares	43.4	2.1
Pejibaye	43.5	1.2
Cajón	39.4	4.9
Barú	46.4	2.9
Río Nuevo	45.7	0.9
Páramo	46.3	2.2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo. 2011.

Ambos indicadores muestran las condiciones desventajosas que posee esta zona con respecto al empleo, lo que repercute en el desarrollo regional y en los niveles de pobreza. Es por lo tanto que esta Región es considerada una de las más pobres del país. Entre los cantones con mayor tasa de desempleo se encuentran Golfito con 3,7% seguido por Pérez Zeledón y Buenos Aires con 3,4% en ambos cantones. Asimismo la tasa de ocupación es una de las más bajas con respecto a otras regiones del país.

Los informes del Estado de la Nación han ido mostrando como nuestro país mantiene índices de desigualdad en sus regiones. Sin embargo las regiones más afectadas por la pobreza total en el 2012 continúan siendo la Brunca (34,6%) y la Chorotega (34,5%), en ambas, la incidencia aumentó respecto al año 2011. La pobreza se debe a que los ingresos percibidos por los hogares son inferiores al costo de los bienes y servicios (Morales, 2013, p.9).

Otro indicador que muestra la situación de los cantones que conforman la Región Brunca es el Índice de Desarrollo Social (IDS), el cual se calcula tomando como referencia una serie de indicadores económicos y sociales que presentan las diferentes áreas geográficas del país. Según el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (2013), “La Región Brunca se

destaca porque tener un número importante de distritos que están en condición de desarrollo social en niveles, bajo y muy bajo. Se destaca que de los 13 distritos en condición de muy bajo, 6 de ellos (casi 50,0%) pertenecen al cantón de Buenos Aires” (p.4).}

En el cuadro 12 se presenta el Índice de Desarrollo Social (IDS) por cantones de la Región Brunca y la posición de acuerdo a este mismo indicador con respecto a la totalidad de cantones de nuestro país.

Cuadro 12.
Región Brunca: Índice de desarrollo según cantones. Año 2013.
(Cifras absolutas).

Código	Cantón	IDS 2013	Posición
119	Peréz Zeledón	51	47
608	Coto Brus	29	68
605	Osa	29	69
610	Corredores	25	74
607	Golfito	21	77
603	Buenos Aires	16	79

Fuente: Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica.2013.

Todos los cantones de la región se encuentran en niveles bajos de desarrollo, Pérez Zeledón por su parte se encuentran prácticamente en términos medios debido a que ocupa la posición 47 de los 81 cantones que conforman nuestro país, sin embargo Coto Brus, Osa, Corredores, Golfito y Buenos Aires tienen un nivel de desarrollo inferior al 30 resultados muy alejados del 100%, lo que indica condiciones desfavorables en cuanto a la calidad de vida y bienestar sus pobladores. Buenos Aires posee una de la brecha más grande con un IDS de 16,1 y prácticamente ocupa la última posición se ubica en la posición 79 de los 81 cantones del país.

2.1.2 Generalidades del Cantón de Coto Brus

Para efectos técnicos de localización e instalación de la plata procesadora, se tiene como punto de referencia una propiedad ubicada en la zona sur del país, específicamente en el cantón de Coto Brus, es por lo tanto que interesa conocer ciertos indicadores tanto económicos como sociales de dicho cantón.

El cantón de Coto Brus debe su nombre al grupo de indígenas Brunecas que habitaban la zona, al darse a conocer la riqueza natural del territorio se presenció una emigración de Costarricenses con el propósito de explotar el tesoro natural, la construcción de la Interamericana dio lugar a un aumento de la población, la cual en primera instancia se dedicó a la agricultura de subsistencia, el cultivo de café se constituyó como el producto agrícola de mayor auge. (Municipalidad de Coto Brus, s.f, párr. 1-4).

Asimismo, en el año 1940 ya existían algunas personas que habitaban la zona, sin embargo el acontecimiento más relevante surgió a raíz del acuerdo entre el Gobierno de la República y la Sociedad Italiana de Colonización Agrícola (SICA) en 1951, por lo que Coto Brus se vio influenciado por la colonización de Italianos y Costarricenses, quienes contribuyeron con el desarrollo del cantón mejorando la condición socioeconómica de sus pobladores, posteriormente se funda en el año 1965 bajo el decreto N° 3598. (Instituto de Fomento y Asesoría Municipal, sf, p.1).

El cantón de Coto Brus está conformado por cinco distritos, según lo establece la Ley 3598 de 10 de diciembre de 1965, como se observa en el cuadro 13.

Cuadro 13
Coto Brus: Extensión territorial y distribución de la población por cantones.
Año 2009. (Cifras absolutas).

Distrito	Extensión (km²)	Población
01 San Vito	142.37	14.839
02 Sabalito	356.74	10.982
03 Agua Buena	61.18	6.286
04 Limoncito	118.57	3.591
05 Pittier	255.05	2.758
Total Catón	933.91	38.456

Fuente: La Gaceta n° 100 del 26 de mayo de 2009, INEC, 2011.

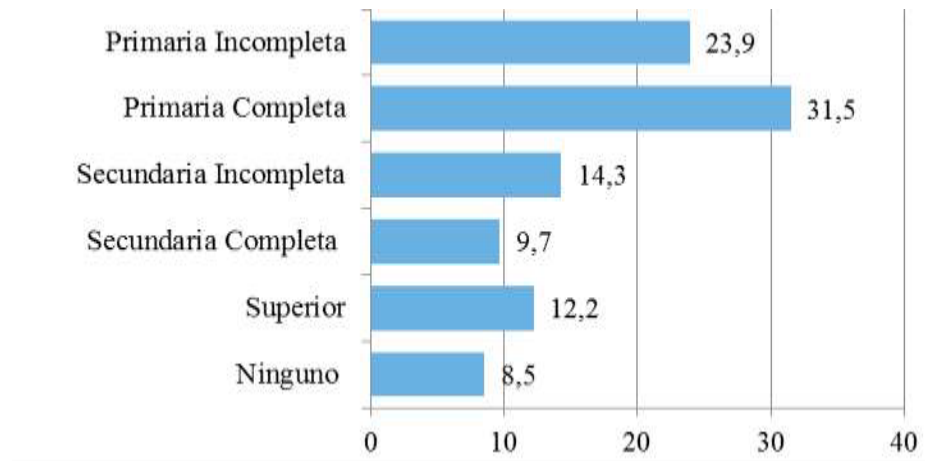
El cantón de Coto Brus tiene una extensión de 933 km² en donde habitan 38.456 personas, la mayor concentración de la población se ubica en el distrito de San Vito con un 40% del total de la población del cantón.

En lo que respecta a actividades económicas y de desarrollo en Coto Brus, se destaca el cultivo de café, el cual se vio favorecido por las condiciones climáticas y por la existencia de proveedores de materias primas locales que abastecen el Cantón. Al dedicarse exclusivamente al cultivo de café el enclave bananero no tuvo participación en la zona como si se desarrolló en otras zonas del Pacífico Sur. Además la población cuenta con todos los servicios básicos necesarios médicos, educativos, financieros y de consumo.

Algunos de los atractivos turísticos que favorecen el crecimiento económico son: El Parque Internacional La Amistad, La Reserva Forestal Las Tablas, El Jardín Botánico Wilson, aguas termales, entre otros (Morales, Liberofit, 2013, p.15).

El nivel de escolaridad es un indicador que muestra bajo nivel educativo en el cantón, el mismo es un factor desfavorable en el desarrollo socioeconómico ya que limita el acceso a fuentes de trabajo que les permita a los pobladores tener una mejor calidad de vida, en el gráfico 4 se observa información sobre el nivel de educación presente en la población de Coto Brus. En donde del total más del 50% sólo ha cursado la primaria, de los cuales únicamente el 31% tienen primaria completa. En contraposición se aprecia que tan sólo el 12% de la población obtienen un título en educación superior.

Gráfico 4
Coto Brus: Distribución de la población según nivel educativo.
Año 2011. (Cifras relativas).



Fuente: Informe Estado de la Nación, 2011.

2.1.3 Generalidades del cantón de Pérez Zeledón

Para efecto de determinar la demanda de los productos a base de tilapia se tomará como referencia el cantón de Pérez Zeledón, debido a que es uno de la región que concentra la mayor cantidad de población. Por lo tanto nos interesa conocer los indicadores más importantes además de generalidades del Cantón de Pérez Zeledón.

Fue entre los años de 1870 y 1899 cuando ya existían familias que habitaban el Valle de El General, durante la segunda administración de Ricardo Jiménez Oreamuno llegaron los primeros maestros pagados por el Estado. Posteriormente con el apoyo de los maestros y el sacerdote Federico Maubach, los habitantes de ese entonces iniciaron un movimiento de separación del cantón de Santa María de Dota. De esta manera se creó el cantón número 19 de la provincia de San José por el decreto N° 31 del 9 de octubre de 1931 con el nombre del cantón de Pérez Zeledón, documento firmado por el entonces presidente Cleto González Víquez (Municipalidad de Pérez Zeledón, 2010, párr. 1-5).

El cantón de Pérez Zeledón cuenta con 11 distritos, mantiene un desarrollo y crecimiento económico adecuado basado en las actividades agrícolas con cultivos como: la caña de azúcar,

café, tabaco, tiquizque, banano y mora. En cuanto a las actividades ganaderas destaca la producción porcina y bovina de carne y leche.

Las actividades comerciales han surgido a través de los años por el establecimiento de Bancos, medios de comunicación, Cooperativas Financieras, transportistas, comercio en general y algunas empresas provenientes del Valle Central.

Además actividades industriales como: maquilas, panificadoras, cooperativas para el procesamiento de caña de azúcar y café, y demás micro y pequeñas empresas dedicadas al sector. El atractivo turístico de la zona es el Parque Nacional Chirripó, el cual es muy visitado por nacionales y extranjeros para apreciar las bellezas escénicas del lugar (Municipalidad de Pérez Zeledón, 2011, párr. 5-9).

En el cuadro 14 se muestra la distribución de la población así como el total de hogares pertenecientes a cada distrito, donde se observa que el distrito primero cuenta con la mayor cantidad de población 45,327 personas y por consiguiente el mayor número de hogares, mientras que distritos como Barú y Río Nuevo presentan menor cantidad poblacional.

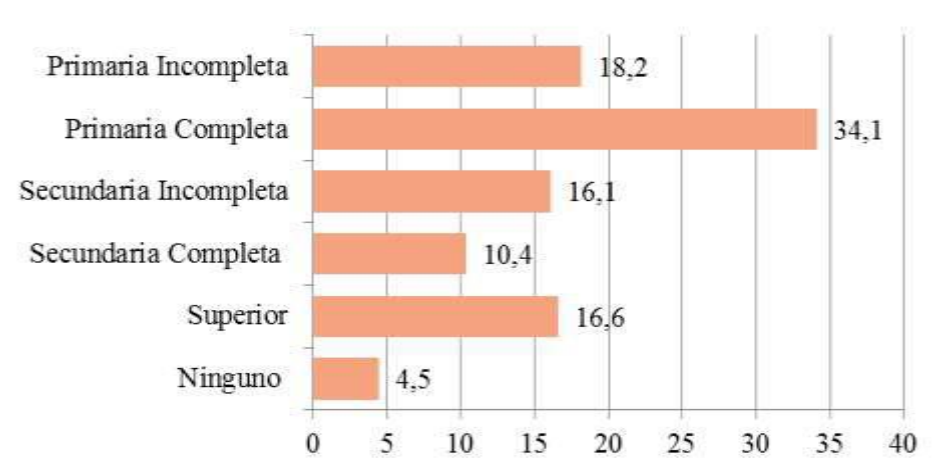
Cuadro 14
Pérez Zeledón: Distribución de la población y número de hogares por distrito.
Año 2011. (Cifras absolutas).

Distrito	Población	Hogares
San Isidro de El General	45,327	13,625
Daniel Flores	33,537	9,685
San Pedro	9,102	2,541
Cajón	8,542	2,384
Pejibaye	7,995	2,238
Platanares	7,203	1,984
Rivas	6,591	1,841
El General	6,373	1,835
Páramo	4,410	1,210
Río Nuevo	3,061	800
Barú	2,393	738
Total	134,534	38,881

Fuente: Informe Estado de la Nación, 2011.

Indicadores como la educación se relaciona directamente con el desarrollo del cantón, en el gráfico 5 se observa que el 34% de la población concluye únicamente los estudios primarios, mientras que 34% corresponde a nivel de primaria y secundaria incompleta.

Gráfico 5
Pérez Zeledón: Distribución de la población según nivel educativo.
Año 2011. (Cifras relativas).



Fuente: Informe Estado de la Nación, 2011.

Este alto índice de deserción es un factor negativo para el futuro del cantón debido a que este sector de la población no va a tener las mismas condiciones de desarrollo social, acceso a fuentes de empleo, lo que genera de esta manera un aumento en el índice de pobreza.

Con respecto a otros indicadores como es la tasa de ocupación y de desempleo abierto en el cuadro 15 se muestra la condición de la población perteneciente a cada uno de los distritos del cantón de Pérez Zeledón.

Según los datos la tasa de ocupación es menor del 50% en todos los distritos. San Isidro del General presenta la mayor tasa misma que corresponde a un 49.3 % , por el contrario San Pedro y Cajón poseen las tasas más bajas las cuales son 40.8% y 39.4% respectivamente.

Asimismo con respecto a la tasa de desempleo la condición más desfavorable la presenta Cajón con un 4.9%, seguido por el distrito de Daniel Flores con un 3.7%, por lo tanto un alto porcentaje de la población con edad de trabajar se encuentra desempleada.

Cuadro 15
Pérez Zeledón: Población ocupada y tasa de desempleo abierto según distrito.
Año 2011. (Cifras relativas).

Distritos	Tasa de ocupación	Tasa de desempleo abierto
San Isidro de El General	49.3	3.8
El General	43.7	3.9
Daniel Flores	47.5	3.7
Rivas	46.1	2.7
San Pedro	40.8	3.4
Platanares	43.4	2.1
Pejibaye	43.5	1.2
Cajón	39.4	4.9
Barú	46.4	2.9
Río Nuevo	45.7	0.9
Páramo	46.3	2.2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo. 2011.

Asimismo en el cuadro 16 se muestra que la población del cantón de Pérez Zeledón se distribuye mayoritariamente en el sector primario ya que 7 de sus 11 distritos se ubican dentro del sector dedicado a la transformación de los recursos naturales, en ellos se encuentran: Rivas, San Pedro, Platanares, Pejibaye, Cajón, Río Nuevo y Páramo, sin embargo dentro del sector terciario se ubican San Isidro del General con un 76.3% de la población, seguido por Daniel Flores con 73.5% de sus habitantes, esto se debe a que estos son distritos se caracterizan por ser urbanos, donde se concentra la mayor cantidad de población así como la mayor cantidad de empresas y establecimientos comerciales.

Cuadro 16
Pérez Zeledón: Distribución de la población ocupada en los sectores económicos según
distrito. Año 2011. (Cifras Relativas).

Distritos	Sector		
	Primario	Secundario	Terciario
San Isidro de El General	9.7	14.0	76.3
El General	32.6	15.4	52.1
Daniel Flores	10.5	16.0	73.5
Rivas	53.2	8.9	37.9
San Pedro	62.0	7.7	30.3
Platanares	51.4	13.0	35.6
Pejibaye	67.4	7.3	25.3
Cajón	54.6	9.4	36.0
Barú	42.0	15.7	42.3
Río Nuevo	59.9	10.2	29.9
Páramo	51.2	12.6	36.2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo. 2011.

CAPÍTULO III.
MARCO TEORICO

3.1 Definición de proyecto

Múltiples autores y expertos en el tema de gestión y administración de empresas, negocios y proyectos han delimitado el término proyecto a la ejecución de actividades llevadas a cabo para obtener un resultado específico, como lo señala Gido y Clements (2007), “un proyecto es un esfuerzo para lograr un objetivo específico por medio de una serie particular de tareas interrelacionadas y la utilización eficaz de recursos” (p.4).

Otras definiciones van más enfocadas a encontrar soluciones a ciertas situaciones como lo indica Baca (2006), “un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas, una necesidad humana” (p. 2).

Por lo tanto se podría decir que los proyectos tienen una finalidad, cumplir un objetivo o solventar una necesidad, los mismos pueden o no ser muy complejos, por ejemplo: la organización y planificación de una fiesta, una boda o cumpleaños, la construcción de una vivienda, los cuales buscan atender necesidades más personales o familiares. Sin embargo hay proyectos más complejos, los cuales por lo general son de carácter empresarial o social, entre ellos se podrían mencionar el lanzamiento de nuevos productos o mejoras en los ya existentes, campañas electorales, proyectos comunales, estudios de factibilidad para la creación de nuevas iniciativas empresariales, entre muchos otros. En el caso de proyectos de mayor complejidad se encuentran la instalación de la planta procesadora de productos derivados a base de carne de tilapia, se pretende darle un valor agregado diversificando la gama de productos que se podrían obtener de dicha carne.

3.2 Características de los proyectos

Además de tener objetivos a corto, mediano o largo plazo y tareas o actividades pendientes a realizar, los proyectos se caracterizan por tener una ubicación geográfica definida, son de carácter temporal, es decir; tienen un comienzo y un fin. El final se cumple cuando se logran los objetivos planteados con anticipación o por el contrario cuando se descubre que son inalcanzables o la necesidad simplemente dejó de existir y se toma la decisión de abandonar el proyecto. Por su parte el proyecto de la instalación de la planta procesadora de carne de tilapia no es ajeno a las características antes descritas, ya que igualmente debe contar con elementos

particulares como lo son su ubicación en la zona de Coto Brus, objetivos establecidos y el periodo de tiempo en que se realizará.

Otras de las particularidades de los proyectos es que requieren de recursos para poder ser desarrollados, entre ellos se incluyen: recursos humanos, materiales y económicos. Esos recursos generan costos, los cuales deben ser estimados, planeados y controlados para mantenerse dentro del presupuesto asignado y por último los proyectos generan beneficios tanto a los usuarios, a los participantes y a todos aquellos involucrados en el proceso del mismo (Miranda, 2005, p.4).

3.3 Clasificación de los proyectos

En el proceso de identificación y selección de la alternativa de proyecto, encontraremos que estos pueden ser clasificados como dependientes, independientes y mutuamente complementarios como lo señala Córdoba (2006).

Dependientes, son los proyectos que para ser realizados requieren que se haga otra inversión, por ejemplo, el sistema de enfriamiento de leche en un depósito, depende de que se construya el depósito, mientras que este último necesita el sistema de enfriamiento para funcionar adecuadamente...Independientes, son los proyectos que se pueden realizar sin depender ni afectar ni ser afectados por otro proyecto...Mutuamente excluyentes, son proyectos operacionales donde aceptar uno impide que se haga el otro, o lo hace innecesario (p. 5).

Son además catalogados en proyectos privados, públicos o sociales según el origen de los fondos o por la entidad promotora. El primero hace referencia a aquellas inversiones realizadas por particulares, empresarios que buscan obtener rendimientos por los productos o servicios brindados. Mientras los proyectos de carácter público o social son llevados a cabo con recursos gubernamentales con la finalidad de solventar necesidades u objetivos sociales (Córdoba, 2006, p. 7).

Por su parte el proyecto de CODAGRO referente a la instalación de la planta procesadora y comercializadora de productos a base de carne de tilapia, se contextualiza como un proyecto dependiente de los proyectos de cultivo de tilapia que desarrollan los socios, ya que este

producto es la materia prima necesaria para llevar a cabo la elaboración de productos terminados a base de carne de tilapia para su posterior comercialización.

3.4 Ciclo de vida del proyecto

Los proyectos tienen un ciclo de vida determinado en 4 fases: Pre-inversión, inversión, ejecución y etapa de operación, cada proyecto hace un recorrido secuencial desde su etapa inicial hasta su culminación para obtener finalmente la materialización del producto, servicio o resultado esperado.

En la fase de pre inversión se identifica y selecciona el proyecto según las necesidades u objetivos planteados, en caso de inversiones privadas puede ser una tarea ardua, debido a que se debe tener presente que por lo general lo que los inversionistas desean es maximizar el capital invertido. Asimismo en esta fase se realizan todos los estudios necesarios, los cuales pueden variar según el grado de profundidad desde estudios preliminares, estudios de pre-factibilidad y estudios de factibilidad que evalúan la viabilidad desde el punto de vista de demanda-oferta, aspectos técnicos, organizacionales, legales, ambientales y financieros. CODAGRO en este caso particular requiere de un estudio de factibilidad para determinar si el proyecto referente al procesamiento y comercialización de productos a base de carne de tilapia, es factible y viable según los aspectos mencionados anteriormente.

En la etapa de ejecución o inversión se identifican autores interesados así como las posibles fuentes de financiamiento, las cuales son analizadas para determinar los costos de capital que se contraerían si se opta y formaliza algún financiamiento externo y en esta fase también se diseñan estrategias de negociación y contratación. Por último la etapa de operación corresponde a la producción y funcionamiento como tal, para obtener resultados continuos y permanentes (Miranda, 2005, p. 5-30).

3.5 Evaluación y seguimiento de los proyectos

En los proyectos no solo es necesario la formulación de los mismos a través de las fases o el ciclo de vida como se mencionaba anteriormente, es asimismo indispensable tener claro el proceso de evaluación y seguimiento que conlleva como lo expresa Sulbrandth citado por Rosales (2010), “la evaluación y seguimiento de un proyecto es una actividad muy importante, que proporciona una visión sobre la naturaleza y la cantidad de recursos que se utilizarán al llevar a cabo el proyecto y se define el grado de productividad con que serán empleados (p.47).

La evaluación es una actividad realizada durante toda la vida del proyecto ante, durante y después, dicha evaluación comprende tres etapas y es conocida como evaluación ex-ante, evaluación durante y evaluación ex-post (Rosales, 2010, pp.47-54).

Lewis (2004) señala:

La evaluación del proyecto valora el proceso y rendimiento de trabajo comparado con lo que se había planeado originalmente. Esta evaluación ofrece la base para tomar decisiones de dirección sobre cómo proceder con el proyecto. La evaluación debe ser creíble a los ojos de todos los participantes en el proyecto, de lo contrario las decisiones no serán consideradas válidas. La herramienta principal para la evaluación es la revisión del proceso del proyecto, la cual debe ser practicada en las etapas importantes a lo largo de la vida del mismo (p.99).

Por lo tanto evaluar los proyectos es indispensable debido a que permite hacer comparaciones entre lo planeado y los resultados que se van obteniendo durante el proceso. La comparación realizada mediante la evaluación tiene como propósito verificar el cumplimiento de estándares de tiempo, calidad, y costos, y de esta manera tomar decisiones o hacer cambios pertinentes en la planeación para mantenerse dentro de los estándares y presupuesto asignado.

3.6 Estudios requeridos para determinar la factibilidad

La iniciativa de CODAGRO de darle un valor agregado a la carne de tilapia requiere un estudio de factibilidad, el cual incluye la realización de una serie de estudios para determinar si es o no factible la ejecución del mismo, para lo cual es necesario conocer y desarrollar cada uno de los siguientes estudios:

1. Estudio de mercado.
2. Estudio técnico.
3. Estudio organizacional.
4. Estudio legal.
5. Estudio ambiental.
6. Estudio financiero.

3.6.1 Estudio de Mercado.

El mercado es “el área en que concluyen las fuerzas de la oferta y demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados” (Baca, 2006, p.14). Es importante tener claro este concepto ya que parte del estudio de factibilidad está enfocado en analizar la oferta y demanda de los productos elaborados a base de carne de tilapia, con el objetivo de lograr que los productos terminados tengan una adecuada inserción en el mercado.

Así mismo, el sector agrícola permanece en constante búsqueda por encontrar mejores opciones de comercialización para los cultivos, por lo que es ineludible realizar un estudio de mercado que muestre el nivel de riesgo y aceptación que tendrá un determinado producto en el mercado, esto con el fin de lograr mayores beneficios para los productores agrícolas (Rosales, 2010, p.89).

El estudio de mercado se fundamenta en el método científico, lo que significa que tanto la información que se recabe como el proceso de investigación deben ser lógicos, objetivos, sistemáticos, confiables y válidos. Para Kinneer, y Taylor (1998), “la investigación de mercados es el enfoque sistemático y objetivo para el desarrollo y el suministro de información para el proceso de toma de decisiones por la gerencia de marketing” (p.6).

La finalidad del estudio es obtener respuesta a la interrogante que da origen a la investigación, generando conocimiento para transmitirlo a manera de información a quienes toman las decisiones, por su parte Kineear y Taylor (1998) opinan que: “El objeto principal del estudio es proporcionar información y no datos, que ayuden en el proceso de toma de decisiones” (p.6). De manera que al realizar el estudio de mercado, se espera que éste genere información adecuada, oportuna, confiable y útil para la asociación CODAGRO. Según lo indica Córdoba (2006), este estudio está “encargado de determinar y cuantificar la demanda y la oferta del producto, verificando la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado” (p.179), al realizar un estudio de mercado se espera conocer la demanda que tendrá el producto y demás elementos que faciliten su comercialización.

3.6.1.1 Elementos del estudio de mercado

Existen varias acepciones sobre los factores que inciden en un estudio de mercado, sin embargo se puede decir que en términos generales según Miranda (2005), los elementos del estudio de mercado son la “identificación del bien o servicio, demanda, oferta, precio y comercialización” (p.87), por lo que es importante conocerlos y enfocarlos en el análisis de los productos elaborados a base de carne de tilapia, para obtener su máximo aprovechamiento.

a) Identificación del bien o servicio

Consiste en especificar las características y describir el bien o servicio como tal, se inicia mencionando el uso que se le da, cuál es su principal aplicación, identificando al consumidor final. Posteriormente se hace alusión a la presentación del producto, así como su composición, características físicas y si es un bien de consumo final, intermedio o de capital. Además, se debe señalar la existencia y características de productos sustitutos o similares, para determinar la presencia de aquellos que compitan en el mercado, mencionando si la relación que surge es favorable o no para el bien que se desea producir.

Es importante mencionar la fuente de abastecimiento de la materia prima requerida, así como su disponibilidad y precio, los cuales son elementos indispensables para el proceso productivo. Ciertos bienes requieren de un transporte especial para su comercialización, por lo que hay que indicar los mecanismos de distribución más óptimos para el mismo, y finalmente

tomar en consideración la legislación presente en cuanto al uso y manejo de normas sanitarias y del medio ambiente, que deben tratarse al momento de fabricar un bien (Miranda, 2005, pp. 87-89).

En el caso particular de los productos elaborados de carne de tilapia (filete empacado al vacío, tilapia entera empacada al vacío y tilapia enlatada), como productos sustitutos se puede mencionar la existencia de otros tipos de carnes como el pollo, res, cerdo, entre otras, además no se presenta la existencia de productos complementarios de la tilapia. Es importante conocer los elementos antes mencionados para aplicarlos al proyecto de factibilidad, identificando las características principales de los productos derivados de la tilapia para facilitar su comercialización.

b) Demanda

Debido a la relevancia que presenta la demanda en la comercialización de un producto debe analizarse correctamente, “se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado” (Baca, 2006, p.17).

La demanda presenta varias clasificaciones, según su oportunidad existe la demanda insatisfecha que hace referencia cuando lo producido u ofrecido no cubre los requerimientos del mercado, y la demanda satisfecha indica que lo ofrecido al mercado es exactamente lo que éste requiere. En el caso de este estudio, mediante el análisis de la demanda se determinará si el proyecto tiene una demanda satisfecha o insatisfecha, lo cual será útil para conocer las posibles ventajas y desventajas de ingresar en el mercado. La demanda satisfecha se divide en satisfecha saturada y no saturada, la primera es la que ya no soporta una mayor cantidad del bien o servicio en el mercado, mientras que la segunda es la que se encuentra aparentemente satisfecha pero que se puede hacer crecer mediante el uso de la mercadotecnia. Para efectos del proyecto, el estudio de mercado será de gran utilidad para conocer cuan satisfecha se encuentra la demanda de los productos derivados a base de carne de tilapia que se esperan comercializar, y su vez conocer si los productos ofrecidos por CODAGRO tienen la posibilidad de ingresar en el mercado.

La demanda también se clasifica según su necesidad, ya sea demanda de bienes social y nacionalmente necesarios, y demanda de bienes no necesarios o de lujo. Con respecto a la clasificación anterior los productos que se obtendrán de la carne de tilapia por ser de consumo, se clasifican como demanda de bien social y nacionalmente necesarios. Además se divide según su temporalidad, como demanda continua y cíclica o estacional, en este caso se espera que el proyecto tenga una demanda continua ya que los productos que serán elaborados son bienes de consumo. Una última clasificación surge dependiendo de su destino, como demanda de bienes finales o de bienes intermedios (Baca, 2006, pp. 118-119). Con respecto al proyecto, los productos derivados de la tilapia se clasificarán como una demanda de bien final.

Para realizar un análisis de la demanda se consideran ciertos aspectos tales como: la estimación de la demanda histórica y actual de la cantidad de bienes o servicios que los consumidores han demandado, con esta base se proyecta la cantidad de producto que los consumidores estarían dispuestos a adquirir, y se determinan los factores o variables que eventualmente podrían modificar esa tendencia (Rosales, 2010, p.92). Tomando en consideración los tipos de demanda vistos anteriormente, para desarrollar el proyecto se debe estudiar las condiciones presentes en el mercado, además será analizada la demanda histórica y actual para conocer su tendencia y comportamiento, posteriormente se tomarán en cuenta ciertas variables de la demanda (supermercados, pescaderías, sodas, restaurantes), como: precios, niveles de abastecimiento, proveedores, gustos y preferencias, entre otras.

c) Oferta

La oferta es otro elemento del estudio de mercado que es indispensable conocer, Baca (2006), menciona que la oferta es “la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado” (p.48). Además menciona la existencia de tres tipos de oferta según sea la cantidad de oferentes, puede ser oferta competitiva o de mercado libre, caracterizada por ser de libre competencia, así mismo la oligopólica es cuando el mercado se encuentra dominado por unos cuantos productores y la monopólica es donde un sólo productor domina totalmente el mercado imponiendo calidad, precio y cantidad (p.49). Es importante conocer los tipos de oferta que

existen para determinar en cuál de estos se ubicaran los productos derivados de la carne de tilapia en el proyecto de investigación por desarrollarse.

Para el estudio de la oferta también se tomará en cuenta el análisis del número de proveedores de suministros de materia prima, el comportamiento de los insumos, la localización, capacidad instalada y utilizada, calidad y precio de los productos, planes de expansión, inversión fija y número de trabajadores. Además se debe identificar la competencia ya que es uno de los factores clave en el proceso de análisis de la oferta, teniendo esto en cuenta se aplicará al proyecto de la tilapia ya que es relevante conocer todo lo que puede afectar o favorecer la inserción de este producto en el mercado.

d) Precio

El precio es un factor importante al momento de elaborar un producto, ya que debe ser adecuado para solventar los costos de producción y generar un margen de ganancia, por lo tanto se entiende por precio “la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y demanda están en equilibrio” (Baca, 2006, p.53).

El precio de venta de un producto o servicio depende de ciertos factores que deben ser estudiados tales como: los costos de producción, los factores de la demanda, los precios de la competencia, las políticas gubernamentales y el margen de rentabilidad esperado, además la proyección de la demanda se realiza bajo condiciones de *ceteris paribus*, la combinación de los elementos antes mencionados son imprescindibles para fijar el precio de venta del producto, teniendo en cuenta que en un mercado competitivo, los productos son vendidos al precio de mercado que surge del equilibrio entre oferta y demanda (Córdoba, 2006, p.175). El estudio de la variable precio es relevante en el proceso de investigación, debido que al ser conocida permitirá establecer el precio adecuado de los productos elaborados a base de carne de tilapia presentes en el proyecto por desarrollarse, con los cuales se benefician tanto los productores de CODAGRO como los consumidores de dichos productos.

e) Comercialización

La comercialización es un elemento del estudio de mercado que debe analizarse en el proyecto, se relaciona con la forma en que los productos son puestos en el mercado a disposición de los consumidores, al respecto Baca (2006) indica que la comercialización es “la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar” (p.57).

Por medio de la comercialización los productos llegan al consumidor final en la forma, momento y lugar convenientes. El proceso de comercialización implica realizar actividades de almacenamiento, transporte, identificar los canales de comercialización adecuados, se toma en cuenta la concentración del mercado, así como los descuentos o promoción del producto al ser comercializado, también se consideran algunas políticas de ventas y el precio indicado según la comercialización del producto, ya que mientras más larga sea la cadena de comercialización así también aumentará el costo del mismo. El objetivo de la comercialización es realizar la transferencia del producto, del proyecto al consumidor final (Rosales, 2010, p.100). De manera que la comercialización es un factor clave para posicionar adecuadamente los productos finales derivados de la tilapia.

f) Plan de mercadotecnia

Es un documento que se utiliza como un manual de las actividades de mercadotecnia que se llevarán a cabo en una empresa, por lo que sirve de guía para el personal encargado del área de marketing, indicando los procedimientos a seguir para tomar decisiones adecuadas.

La finalidad del plan de mercadotecnia es para conocer los objetivos de la empresa o negocio en relación con el marketing, permitiendo estar más enfocados en el cumplimiento de metas, evaluar el desempeño y medir el riesgo. La adecuada gestión de estos factores permitirá tener mayor posicionamiento de los productos en el mercado, mejorando los niveles de eficiencia, calidad y competitividad.

g) Elementos del plan de mercadotecnia

◆ Declaración de la misión del negocio: Se establece la misión y visión de la empresa con base en los resultados que se desean a futuro.

◆ Establecimiento de objetivos: Describe lo que quiere alcanzar la empresa mediante las actividades realizadas por el recurso humano, los mismos deben ser realistas, medibles y específicos de acuerdo al tiempo.

◆ Análisis situacional (FODA): Se realiza un análisis ambiental de las condiciones internas y externas, positivas y negativas de la empresa.

◆ Estrategia de mercadotecnia: Existen las siguientes alternativas estratégicas: penetración, desarrollo de producto, desarrollo de mercado y diversificación. Se selecciona la estrategia que más se adecue a los objetivos que se pretenden cumplir e igualmente a la necesidad de la empresa.

◆ Mezcla de mercadotecnia (producto, precio, plaza y promoción): La combinación de las anteriores según sea la necesidad, se realiza para producir intercambios que satisfagan el mercado y los objetivos establecidos en el plan.

◆ Implementación, evaluación y control: se refiere al proceso de convertir el plan en tareas específicas de mercadotecnia, medir el grado en que se alcanzan los objetivos y evaluar los resultados para determinar si se cumple con lo establecido o si es preciso hacer mejoras.

3.6.2 Estudio Técnico

Este estudio se refiere a la determinación del tamaño, localización, selección de la tecnología, adecuados e idóneos para el desarrollo del proyecto, además se realiza la estimación de las inversiones, costos e ingresos teniendo en cuenta las estimaciones futuras del mercado, de manera que la producción tenga una función adecuada que permita la utilización óptima de los recursos disponibles (Miranda, 2005, p.118).

Este estudio permite realizar un análisis de los elementos indispensables en el proceso productivo para obtener un bien o servicio, según lo menciona Baca, (2006) el estudio técnico tiene por objeto “verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto, además de determinar el tamaño óptimo, localización, equipos, instalaciones y organización requeridos para realizar la producción” (p.92), el estudio de estos elementos será útil en el proceso de investigación, para obtener la información requerida para llevar a cabo los procesos técnicos y productivos de manera eficiente.

3.6.2.1 Elementos del estudio técnico

a) Localización: Se refiere a la localización del proyecto que será en función del mercado meta, mano de obra disponible e infraestructura.

b) Tamaño del proyecto: Se define por la cantidad de producción, está establecido por el flujo del proceso, además implica definir el tipo de producto, insumos requeridos, equipos, mano de obra e instalaciones físicas.

c) Inversiones: Es donde se describen y especifican las construcciones para la puesta en marcha del proyecto, se incluyen la maquinaria, equipo y mobiliario, su vida útil y depreciación.

d) Materia prima: son los requerimientos y costos de los insumos para elaborar un producto, además de las cantidades de inventarios, productos en proceso y terminado.

e) Costos de operación y producción: Se especifican los requerimientos de mano de obra administrativo y operacional, gastos de transporte e insumos (Fernández, 2010, p. 44).

Todos estos aspectos son importantes para determinar los elementos técnicos relevantes que deben contemplarse en el proyecto de las tilapias, de manera que sean establecidos y analizados correctamente para garantizar una adecuada utilización de los recursos disponibles de la asociación.

3.6.3 Estudio Organizacional

Según Fernández (2007), “es la definición de la estructura organizativa que se hará responsable del proyecto tanto en la fase de ejecución como en la de operación (p.47), por lo que el contratista debe conocer y evaluar las habilidades y conocimientos de los individuos para que cada puesto sea desempeñado de la mejor manera y a la vez cumplir con los objetivos planteados al inicio de la operación. Es necesario implementar procedimientos que aseguren la calidad del proyecto, como lo es el método de Técnica de Revisión y Evaluación de Proyectos (Pert) por sus siglas en inglés, el cual permite organizar las tareas para optimizar su integración, y la tabla de Gantt, cuyo nombre deriva de su creador Henry L. Gantt, la misma se encarga de mostrar gráficamente el desarrollo del proceso con el recurso humano asignado.

Como lo menciona Fernández (2007), “para la fase de ejecución se hace necesario diseñar una estructura organizativa que le permita administrar el proceso de contratación, compras, adquisiciones, construcciones, montaje de equipos” (p.47), de tal manera, la adecuada administración busca fines efectivos para el logro de los resultados.

Fernández (2007), señala que “para la fase de operación se hace necesario definir una estructura organizativa cuyo objetivo principal es poner a funcionar el proyecto y alcanzar los objetivos trazados” (p.47), donde la cultura organizacional que se esté implementando va a reflejar los resultados obtenidos en un plazo determinado, ya sean éstos negativos o positivos. Lo cual deja como resultado la existencia de un compromiso por parte de cada nivel jerárquico, exigiendo el mejor desempeño para llevar a cabo las responsabilidades correspondientes, con el fin de garantizar que los resultados vayan acorde a la proyección esperada.

Dentro del estudio del proyecto se debe contemplar la administración de los recursos con los que cuenta, ya sean de índole económico, físico o personal, por lo que este estudio busca distribuir de la mejor manera esos recursos, dándole un beneficio al momento de generar una estrategia de conformación del personal. Como menciona Rodríguez (1991), “El sistema organizacional de un proyecto puede ser construido en forma deliberada para lograr ciertos fines, es posible planificar la forma más eficiente de distribuir los recursos y asignar las tareas para obtener los fines con el mínimo desgaste de recursos” (p. 23).

Se deben definir las relaciones de dependencia entre las diferentes instancias o niveles de organización (organigramas), así como las funciones y relaciones, internas entre ellas, y externas al sector al que pertenece el proyecto. Vaquiro, (s.f) describe tres modelos de estructuras organizacionales: dependientes, independientes e interdependientes; donde en la estructura dependiente el principal es únicamente el gerente de la empresa; en la estructura independiente el principal es el gerente de área y el área entre sí, y en la estructura interdependiente lo principal es la visión en la que se encuentra enfocada la empresa.

Es necesario que la empresa mantenga un control del desarrollo de las funciones de cada área de la estructura organizacional con el fin de evaluar fortalezas y debilidades en las diferentes etapas, tanto de inversión, operación o seguimiento para detectar cuales variables dan resultados óptimos, y cuales se deben modificar para el crecimiento continuo y favorecer la adaptación de la organización a los procesos actuales.

a) Objetivo general del estudio organizacional

Es establecer la estructura organizacional apropiada para el buen funcionamiento de la empresa, donde se logre mantener un clima organizacional adecuado mediante la aplicación de valores, y capacitación del personal en diferentes áreas el cual les permita desempeñar actividades poli funcionales, para brindar un mejor servicio e ir encaminando la empresa sobre un proceso de superación y competitividad en el mercado.

Meza (2013), señala los objetivos que persigue un organigrama (p.28):

- ◆ Mostrar los principales cargos (quién hace qué).
- ◆ Los principales canales de comunicación (quién reporta a quién).
- ◆ Mostrar los niveles jerárquicos.
- ◆ Mostrar las principales unidades de organización.

La implementación clara de estos objetivos permite el buen funcionamiento del proyecto, ya que si no existe una organización se verá afectado en el desempeño; si los integrantes del proyecto desconocen la estructura desde el inicio se crearían confusiones y problemas internos generando pérdida de tiempo y dinero, es por ésta razón que es necesario otorgar

responsabilidades para así tener un mejor control de los procesos y productividad en la ejecución del proyecto.

b) Proceso para el estudio organizacional

- ◆ Definir con claridad cada objetivo proyectado por la empresa, ya que va de la mano con la estructura organizacional.

- ◆ Establecer las actividades a realizar de cada puesto jerárquico, según los fines de la empresa.

- ◆ Definir responsabilidades descentralizadas, donde cada área tenga el manejo de los mismos, mediante la distribución por puestos de manera escalonada.

- ◆ Otorgar funciones específicas a cada puesto.

- ◆ Identificar las necesidades de recurso humano en cada puesto.

- ◆ Elaborar el organigrama de forma estructurada.

c) Organigrama Organizacional

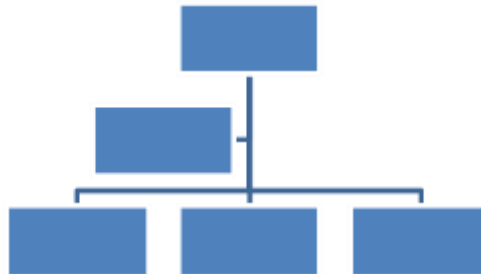
Según Hernández (1998), el organigrama “representa la estructura formal de una organización, es una gráfica compuesta por una serie de rectángulos que representan a los organismos o cargos, los cuales se unen entre sí por líneas, que representan a las relaciones de comunicación y autoridad dentro de la organización” (p.87).

Para efectos de este proyectos se consideran dos clases de organigrama los verticales y los horizontales, en donde Hernández (1998), los cita de la siguiente manera: “los verticales son más centralizadores y poseen muchos niveles jerárquicos, mientras que los horizontales son menos centralizadores, desconcentran más y poseen pocos niveles jerárquicos” (p.88).

En el organigrama vertical se utiliza el concepto de pirámide el cual va del máximo nivel jerárquico y va descendiendo con respecto al nivel de autoridad y con los niveles de graduación

de responsabilidad. Según López (1998), el diseño vertical “presenta quién ostenta la primera línea de autoridad y escalas de dependencia jerárquica y funcional en sentido descendente” (p.126). Como se observa en la figura 3.

Figura 3. Organigrama vertical



El beneficio que brinda la estructura vertical es que posee una autoridad superior que toma las decisiones e iniciativas ejecutivas, es de fácil comprensión y además de ser la más utilizada en cualquier tipo de proyecto.

Por otra parte el organigrama horizontal se diferencia por mostrar una jerarquía de izquierda a derecha. López (1998), menciona que el gráfico horizontal “refleja la distancia entre la autoridad formal de izquierda a derecha, facilitando en este diseño la visión de los niveles de responsabilidad según el grado de autoridad” (p.126), como se observa en la figura 4.

Figura 4. Organigrama horizontal



En cuanto a la estructura horizontal el nivel de autoridad se mantiene pero no es tan marcado como en la estructura vertical, sino que viene a equilibrar o aplanar el poder dentro de la empresa, resaltando el valor de la colaboración.

d) Identificar las funciones de los puestos

El encargado de dictar las funciones de cada puesto es el director del proyecto, el cual juega un papel fundamental en todo el trayecto, éste determina las actividades que se deben asignar a cada área de trabajo ya que de la correcta administración del recurso humano dependerá el grado de eficiencia del mismo.

e) Análisis del puesto

Dessler (2001), define el análisis del puesto como el “procedimiento para establecer las obligaciones y las habilidades que requiere un puesto, y el tipo de persona que se debe contratar para ocuparlo” (p.84). Entre los requisitos se encuentra:

- ◆ Nivel de escolaridad de la persona, ya sea educación primaria, secundaria, bachiller, profesional o de postgrado.
- ◆ Conocimientos adicionales necesarios para el puesto o del dominio del idioma de alguna otra lengua.
- ◆ La experiencia en el puesto, la cual va desde ninguna, hasta de meses o años.
- ◆ El compromiso del interesado por desempeñar el puesto, y la disposición que indique para tomar decisiones y resolver problemas.

3.6.4 Estudio Legal

Los aspectos legales corresponden a factores externos de los proyectos, sin embargo tienen un efecto indirecto sobre la creación de los mismos, debido a que las autoridades correspondientes pueden restringir e incluso cancelar proyectos por incumplir aspectos que están legalmente regulados tales como: la localización, manejo de construcciones, elementos tributarios, la solicitud y otorgamiento de permisos, patentes e incluso la constitución de la entidad que la enmarcara como figura legal, entre otros aspectos que pueden limitar y afectar de diversas maneras a los proyectos (Sapag, Sapag,1995, pp.23-24).

Para cumplir con la regulaciones legales, los interesados que deseen emprender un proyecto específico debe informarse sobre todos aquellas regulaciones legales concernientes con la actividad en sí, como lo recalca en una de sus publicaciones Mideplan (2010), el objetivo es lograr que el proyecto se adecue a las normas legales vigentes, así como identificar las características del marco legal relacionado con la implementación del proyecto es necesario revisar, analizar y evaluar la legislación existente relacionada con el proyecto (leyes, decretos, reglamentos, códigos, normas, entre otras), requisitos legales (patentes, salud pública, laborales, municipales, ambientales, entre otros aspectos) que se consideren pertinentes para el proyecto (p.40).

3.6.4.1 Elementos a considerar en el estudio legal

Existe una serie de aspectos necesarios a considerar con la apertura de un proyecto o negocio, entre ellos se encuentran: la definición de la personaría (física o jurídica) ante el Registro Nacional, además de la inscripción de la marca y nombre comercial, se debe realizar la solicitud a SETENA para tramitología y ejecución de la Evaluación de Impacto Ambiental y obtener de esta manera la viabilidad aprobada, también es obligatorio hacer la inscripción como contribuyente ante las oficinas Tributarias, otro requisito es la solicitud y suscripción de las pólizas y seguros de vida necesarias del recurso humano ante Instituto Nacional de Seguros (INS). Además de la inscripción al Régimen de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), en el Ministerio de Salud por su parte se solicitan los permisos sanitarios y se registran los productos para ser identificados, mientras que en las municipalidades de cada cantón se deben realizar los trámites para obtener permisos de funcionamiento y las patentes requeridas según la actividad (Cámara de Comercio de Costa Rica, s.f, pp.1-20).

3.6.5 Estudio Ambiental

Es necesario que inversionistas, emprendedores y demás personas interesadas en desarrollar un proyecto o cualquier actividad empresarial conozcan de antemano los efectos e impactos que dicha iniciativa podría desencadenar en el medio ambiente.

Además deben informarse sobre los trámites a realizar según la normativa de nuestro país referente a gestión ambiental y conservación de recursos naturales previo a la apertura y puesta en marcha de cualquier actividad.

3.6.5.1 Evaluación Ambiental y Regulación en Costa Rica

La evaluación de ambiental de proyectos trata de tener en cuenta en forma explícita los efectos que sobre el medio ambiente puede generar cualquier clase de proyecto. Se busca entonces prever, mitigar o controlar esos efectos nocivos que afectan las condiciones de vida de la población presente y futura, al preservar los llamados bienes ambientales (Miranda, 2005, p.95).

En nuestro país le corresponde a la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA) realizar el análisis de las evaluaciones de impacto ambiental. Una vez realizada la evaluación ambiental le corresponde a SETENA otorgar o no la viabilidad ambiental (licencia), con base en la información suministrada en el Formulario D1 o D2. El formulario a completar dependerá del tamaño, magnitud o ubicación del proyecto o actividad. Ningún proyecto o anteproyecto podrá iniciar trabajos sin contar con la respectiva viabilidad ambiental aprobada (Hernández, 2010, p.13).

Además de SETENA existen otras instituciones que velan por la protección del medio ambiente, e incluyen directa e indirectamente en la creación o modificación de proyectos. Entre ellas se encuentran el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAE), Tribunal Ambiental Administrativo (ATT) y las Municipalidades de cada cantón (Hernández, 2010, p.6).

Por lo tanto los aspectos ambientales son un asunto que no se debe de tomar a la ligera, debido hay leyes en esa materia que establecen una serie de requisitos que deben ser de acatamiento obligatorio para iniciar actividades productivas, comerciales, entre otras.

Una vez el órgano autorizado emite la licencia de viabilidad a determinado proyecto le corresponde a este gestionar adecuadamente los aspectos ambientales. La gestión de ambiental va orientada a reducir los efectos negativos de las actividades en el medio ambiente (agua, suelo,

aire y energía) empleando tecnologías y procedimientos amigables, con la finalidad de obtener el máximo provecho de los recursos empleados y asegurando un desarrollo sostenible que favorezca la conservación de los recursos naturales (Zúñiga, Montoya, Cambronero, 2007, pp.61-62).

Según Mideplan (2010), la evaluación ambiental obedece el siguiente orden: identificación de los impactos en el medio ambiente. Una vez identificados los efectos se deben establecer las medidas para mitigarlos, las mismas se clasifican en: acciones protectoras, acciones correctoras y acciones compensatorias de impactos irrecuperables e inevitables y por último se debe estimar los costos de dichas las acciones. Esa estimación de costos debe ser asignado al presupuesto del proyecto (pp.37-39).

El recurso humano de CODAGRO debe conocer los factores que repercuten en el medio en el que se desarrollará la actividad de darle valor agregado a la carne de tilapia, con el propósito de minimizar los posibles daños. Para tal efecto existen una serie de medidas que se podrían implementar entre ellas: capacitar al personal, evaluar y seleccionar las mejores prácticas referentes a los desechos, a las aguas residuales, entre otros, meramente de la actividad productiva, pero a su vez se pueden analizar las opciones que ofrece el mercado en cuanto a empaque y etiquetas amigables con el medio.

3.6.6 Estudio Financiero

El estudio financiero corresponde a un análisis monetario en donde se realiza una medición de todos los aspectos evaluados en cada etapa que forma parte de la investigación, así lo resalta Meza (2005), “recoge y cuantifica toda la información proveniente de los estudios de mercado, estudio técnico y estudio organizacional. Las etapas mencionadas son secuenciales, lo que indica que se deben realizar en este orden” (p.29). Todo esto permite representarse mediante cuadros con información cuantitativa que permita ver la rentabilidad de la empresa, si es viable o no, y a la vez evalúa cada uno de los procesos que realiza la empresa, donde los resultados nos indican por ejemplo si la empresa necesita obtener mayores ingresos o bien si debe reducir los gastos, es por ello que ésta etapa de la investigación viene a cumplir un papel muy importante.

Las herramientas que se aplican para medir el estudio financiero en un planteamiento de un proyecto deben ser las más adecuadas, las cuales deben evaluar e informar las variables encargadas de generar proyecciones a un plazo establecido; estas variables normalmente incluyen aspectos que miden toda inversión a realizar para iniciar con el proyecto, los beneficios que vayan a traer además de los costos que conlleve dicha actividad.

Antes de poner en marcha un proyecto es necesario realizar un presupuesto que le permita medir lo que se va necesitar, es decir, traducir los planes en dinero para planificar todas las actividades de manera eficiente, el cual consiste en una estimación sobre las necesidades en términos monetarios para realizar las operaciones, por lo que es necesario cuestionarse que recursos van a ser necesarios, el valor de los mismos, y cómo se van a financiar, por su parte David (2003), menciona que:

Es un método para especificar lo que se debe hacer con el propósito de completar la implantación de la estrategia con éxito, la elaboración de presupuestos financieros no debe ser considerada como una herramienta para limitar los gastos, sino más bien como un método para obtener el uso más productivo y rentable de los recursos de una empresa. Los presupuestos financieros son vistos como la distribución planeada de los recursos de una empresa con base en los pronósticos futuros (p.287).

Además es necesario dentro del presupuesto considerar un porcentaje destinado a imprevistos ya que suelen surgir acontecimientos durante la implementación o funcionamiento de la empresa.

3.6.6.1 Elementos del plan financiero

Una empresa debe tener muy claro el rumbo que debe llevar la proyección de un proyecto, en donde se midan los aspectos que permitan conocer la capacidad y la reacción del funcionamiento de la organización; es por eso que se mencionan los siguientes elementos básicos para la elaboración del plan financiero:

♦ **Presupuesto:** según Muñiz (2009), define presupuesto de la siguiente manera: “Es una herramienta de planificación que, de una forma determinada, integra y coordina las áreas,

actividades, departamentos y responsables de una organización y que expresa en términos monetarios los ingresos, gastos y recursos que se generan en un periodo determinado para cumplir con los objetivos fijados en la estrategia” (p.41).

♦ **Presupuesto de inversiones:** Al momento de realizar un análisis sobre los bienes necesarios para cumplir con las expectativas a un plazo determinado, se debe tener claro el presupuesto de inversión, el cual Soldevila y Cordobés (2008), lo resaltan: “El presupuesto de inversiones comprende la relación de adquisiciones por este concepto que ha de efectuar la empresa durante un plazo de tiempo que se defina” (p.66).

♦ **Capital de trabajo:** Como menciona Fernández (2007), el capital de trabajo “debe incluirse como parte de la inversión inicial, y como parte de los flujos anuales, pero después de impuestos, se asume que se recupera al final del proyecto” (p.117). Una empresa para iniciar su participación en el mercado requiere de recursos económicos que cubran necesidades de insumo como materia prima, mano de obra, entre otros; el capital de trabajo puede ser tan efectivo que se pueda utilizar a corto plazo, como endeudamiento de medios externos para incrementar el activo de la organización.

♦ **Depreciaciones y amortizaciones:** Todo activo que sea propiedad de la empresa va a ir perdiendo el valor inicial, esto debido al uso continuo que se le dé diariamente dependiendo de las acciones respectivas de la organización. Hamilton y Pezo (2005), se refieren a la depreciación como: “Es la magnitud que expresa la pérdida de valor, en el transcurso del tiempo, de los activos físicos por efecto de desgaste, agotamiento u obsolescencia” (p.146).

Por otra parte, pero con cierta relación, se evalúa la amortización, que significa según Lidon (1998), “Es la representación contable de las pérdidas de valor causadas por la depreciación” (p.162).

♦ **Presupuesto de costos y gastos:** Representa al valor de los servicios que se consumen en el funcionamiento de la empresa en un periodo económico establecido, en donde se puede realizar una cierta división que consiste dependiendo de la categoría que menciona los gastos por servicios recibidos del exterior, tales como lo son los salarios que se le cancela al personal,

además de los seguros que ameritan laborar dentro de la organización. Ellos se clasifican en producción, administrativos, y de ventas.

♦ **Presupuesto de ingresos:** Son los ingresos que se pretenden obtener con el objetivo de cubrir con los gastos operativos en un tiempo determinado, en lo cual Muñiz (2009), hace referencia “tiene como finalidad prever los diferentes tipos de ingresos futuros de una Organización, donde no dedicar el tiempo suficiente al análisis y a la planificación de ventas conlleva un importante perjuicio, dado que la improvisación no es siempre posible y los costes de las pérdidas de ventas son difíciles de reponer a corto plazo” (p.90).

♦ **Fuentes de financiamiento:** La falta de liquidez en las empresas hace que recurran a las fuentes de financiamiento, que les permitan hacerse de dinero para enfrentar sus gastos presentes, ampliar instalaciones, comprar activos, iniciar proyectos; ya sean éstas a corto o largo plazo deben ser analizadas y correctamente seleccionadas por la empresa para poder hacer frente a las operaciones que se pretenden realizar y a la vez permanecer en el mercado; las de corto plazo son necesarias para sostener los activos con mayor exigibilidad como lo es el efectivo, las cuentas por cobrar y el inventario; y las de largo plazo se debe tomar en cuenta que el destino de los financiamientos a largo plazo debe corresponder a inversiones que tengan ese mismo carácter. Según Levy (1996):

Los recursos económicos (como casi todos los recursos) en la empresa son limitados y generalmente escasos, razón por la que las organizaciones requieren de forma invariable de nuevos fondos que fortalezcan su estructura con el objetivo de evitar un estancamiento en su desarrollo y provocar su desaparición (p.118).

♦ **Flujo de efectivo del proyecto:** Esta herramienta nos suministra información financiera la cual nos permite evaluar la estructura financiera del proyecto, incluyendo su liquidez y solvencia; permite hacer un estudio o análisis de cada una de las partidas con incidencia en la generación de efectivo, ya que la administración del efectivo es de principal importancia en cualquier negocio, porque es el medio para obtener mercancías y servicios, es por ello que se requiere una cuidadosa contabilización de las operaciones con efectivo debido a que este rubro puede ser rápidamente invertido. Horngren (2000), menciona “es indispensable saber de dónde

procede el efectivo de una empresa y a qué se destina si queremos conservarla en una buena posición financiera, ante la gran importancia del efectivo, no debe sorprendernos que el estado de flujo de efectivo se haya convertido en uno de los más importantes estados financieros” (p.136).

3.6.6.2 Evaluación económica del proyecto

Según Fernández (2010), “el propósito de los métodos de proyectos para vidas iguales es tener una herramienta que permita comparar dos o más proyectos con la misma vida útil y decidir cuál proyecto aceptar y cuáles rechazar” (p.127), por ésta razón se mencionan tres herramientas de gran utilidad para evaluar un proyecto en términos de rentabilidad:

◆ **Valor Actual Neto (VAN):** Hamilton y Pezo (2005), describen el valor actual neto como “la suma de todos los flujos actualizados de efectivo futuros de una inversión o un proyecto, menos todas las salidas. Este indicador permite conocer el valor del dinero actual que va recibir el proyecto en el futuro, a fin de comparar este valor con la inversión inicial” (p.172). Por lo que ésta herramienta nos permite evaluar los flujos de efectivo en función del tiempo, en donde el resultado del VAN debe ser mayor a cero para asegurar la solvencia de poder cubrir el costo de la deuda y generar ganancias.

◆ **Tasa interna de retorno (TIR):** Según Hamilton y Pezo (2005), “es aquella de actualización máxima que reduce a cero el valor actual neto del proyecto. Mientras más alta sea la TIR el proyecto presenta mayores posibilidades de éxito” (p.175). Es decir, éste indicador refleja la rentabilidad que está proporcionando el proyecto.

◆ **Índice de Deseabilidad (I/D):** Es también conocido como Índice beneficio/costo y según Fernández (2010), “expresa la rentabilidad de un proyecto en términos porcentuales o unitarios midiendo su contribución de acuerdo con la inversión del proyecto” (p.132), por lo que permite medir el rendimiento según los recursos invertidos en el proyecto, donde el resultado debe ser mayor a uno para aceptar dicho proyecto.

3.6.6.3 Evaluación contable de los proyectos

Esta evaluación hace referencia al estudio que se realiza en las partidas de activo, pasivo y capital de los movimientos económicos del proyecto, en la cual se determina la rentabilidad que tendrá el mismo, además esta evaluación no toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Asimismo la evaluación contable permite evaluar financieramente un proyecto, a través de indicadores económicos tales como:

◆ **Balance general:** Según Salas T (2001), “éste estado muestra el conjunto de inversiones que ha efectuado la empresa en una fecha determinada y la forma en que han sido financiadas esas inversiones” (p.8), el cual se presenta generalmente en periodos anuales y muestra la variación que puede existir entre un periodo y otro, producto de sus operaciones. Además facilita la toma de decisiones detectando cuales son las cuentas a las que se les deben dar más atención por su relevancia dentro del Balance General.

◆ **Estado de Pérdidas y Ganancias o Estado de Resultados:** Es una herramienta cuyo objetivo básico es mostrar la utilidad de la empresa durante el horizonte del proyecto, dos elementos que se toman en cuenta son los ingresos por ventas y los gastos, donde la diferencia de los mismos corresponde a una ganancia o pérdida que se obtiene al final de cada periodo. Según Horngren (2000), “La utilidad neta es el famoso resultado final de un Estado de Resultados, esto es, el remanente después de deducir todos los gastos del ingreso” (p.50).

Se deben tomar en cuenta varios aspectos, ya que son debidamente necesarios para cumplir con el procedimiento del cálculo de los datos financieros, tales como la tasa de interés en caso de existir la necesidad de financiar un porcentaje del proyecto por medio de una fuente externa. También es indispensable conocer que el valor unitario de la moneda va presentando alteraciones con el paso de los días, esto debido a la inflación y al nivel de vida que va alcanzando la población.

Es realmente importante aplicar de la forma más adecuada los pasos anteriores porque nos va a dar los datos cuantitativos para iniciar su medición respectiva. Todo activo, ya sea nominal, fijo o capital de trabajo se ve incluido dentro del dato que va a representar la inversión inicial del proyecto.

Para manejar una utilización adecuada de los estados financieros se necesita conocer y entender conceptualmente las cuentas que lo conforman, ya que una interpretación errónea conlleva una mala decisión dentro de la empresa, por eso es necesario realizar una clasificación recomendada, en el caso de los activos se ordenan por importancia en cuanto a la liquidez que generan; por otra parte los pasivos van de mayor a menor exigibilidad y por último se encuentra el capital, éste contiene la principal fuente de ingreso de una empresa la cual consiste en las ventas que se realizan a los clientes. De acuerdo a la ecuación contable: activo es igual a pasivo más capital.

Las variables se pueden representar mediante la utilización de flujos de efectivo para detectar la reacción de cada variable al presentar cierta alteración, donde el flujo de efectivo es la herramienta que en resumidas cuentas demuestra la factibilidad del proyecto que se pretende analizar, y cuyos resultados se fueron obteniendo del cálculo de las variables las cuales corresponden a los ingresos y los egresos, entre las más importantes, se van estimando de forma ordenada hasta llegar a conocer el resultado que corresponde a la utilidad que representa al flujo de efectivo, mostrando el rumbo que sucedería en caso de aprobación del proyecto.

♦ **Razones financieras:** Las razones financieras son indicadores que permiten medir la realidad financiera de una empresa, su capacidad para hacerle frente a las obligaciones y la rentabilidad que ésta pueda tener en un plazo determinado. Se dividen en cuatro grupos:

1. Razones de liquidez: Según Higgins (2009), mide “la capacidad de una empresa para cumplir con sus obligaciones financieras” (p.22), es decir muestra la solvencia de efectivo para cubrir los pasivos a corto plazo en situaciones inesperadas.

2. Razones de endeudamiento: Ésta razón financiera permite medir el financiamiento de los activos por terceros, ya sea por los socios o por externos, Higgins (2009), lo define de la siguiente manera: “le indica cómo y en qué medida la empresa usa el endeudamiento” (p.23).

3. Razones de rentabilidad: Fred (2003), “determinan la eficiencia general, según muestran los rendimientos generados en las ventas y la inversión” (p.140), por lo que éste

indicador le muestra al inversionista el retorno de sus inversiones de un periodo a otro, a través del activo total y del patrimonio de la empresa.

4. Razones de actividad: Este indicador muestra la capacidad que tiene la empresa para generar fondos internos a través de los activos con los que se cuenta, para lo cual Fred (2003), hace referencia en la siguiente cita: “miden el grado de eficiencia de la empresa en la utilización de recursos” (p.140).

◆ **Punto de equilibrio operativo:** Según Fernández (2010), “los ingresos que se perciben son suficientes para cubrir los costos variables y los costos fijos de la empresa, e ése punto se le llamará punto de equilibrio de operación”. (p.60), ésta herramienta le permite determinar un margen de seguridad al proyecto de tal manera que las utilidades que se produzcan sean suficientes para hacerle frente al costo de las operaciones, y por ende logre una rentabilidad esperada.

CAPITULO IV.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

4.1 Estudio de mercado

El estudio de mercado es indispensable en todo proyecto, debido a que permite obtener información de una serie de variables entre ellas demanda, oferta y comercialización, con la finalidad de determinar mediante el análisis de misma la aceptación que tendrá el producto, en el caso específico de los derivados de tilapia se pretende identificar los clientes actuales y potenciales entre otros aspectos relevantes del mercado en el que se desea incursionar.

4.1.1 Especificaciones de los productos

Con la instalación de la planta procesadora, la Asociación tiene proyectado procesar y comercializar la tilapia empacada al vacío en las siguientes presentaciones: entera con un peso de 1 kg, en filete de 500 gramos y 1 kg, además de tilapia enlatada de 160 gramos. Sin embargo una vez se obtengan los resultados del estudio de mercado de cada uno de los segmentos se definirá cuál o cuáles serán los productos que se producirán de acuerdo a la aceptabilidad de los mismos.

Asimismo se pueden mencionar como productos sustitutos la existencia de otros tipos de carnes similares como otras especies de pescado, pollo, res, cerdo, entre otras, por su parte no se identifican productos complementarios de la carne de tilapia ya que por su naturaleza alimenticia se puede consumir sin acompañamientos.

4.1.2 Área económica del producto

El proyecto pretende establecer la planta procesadora en el cantón de Coto Brus, por lo que se espera que los productos derivados de tilapia (filete de tilapia, tilapia entera y tilapia enlatada) sean producidos en el distrito de Agua Buena. Sin embargo según lo establecido por el mercado, la demanda de estos productos estará ubicada en el cantón de Pérez Zeledón, específicamente en el distrito primero, debido a que cuenta con las condiciones comerciales idóneas para posicionar los productos, en el mismo se contabilizan 13.625 hogares en total, de los cuales 9129 hogares se excluyen de la línea de pobreza, por lo que es el nicho de mercado más adecuado para adquirir los productos que se pretenden ofrecer con el proyecto.

Los productos van dirigidos hacia el segmento de puntos de venta y establecimientos de alimentos preparados, por lo que se consideran clientes de los productos derivados de carne de tilapia a todos los supermercados-pescaderías, sodas-restaurantes ubicados en el distrito de San Isidro de El General en el cantón de Pérez Zeledón, que estén en la disposición y muestren interés por adquirir los productos del proyecto.

4.1.3 Análisis de la demanda

Como parte del estudio de mercado es importante analizar la demanda que se pretende abastecer con el desarrollo del presente proyecto, la cual está conformada por los siguientes segmentos: puntos de venta (supermercados-pescaderías) y los establecimientos de alimentos preparados (sodas- restaurantes) ubicados en el distrito primero y segundo del cantón de Pérez Zeledón, los cuales corresponden a la demanda directa al ser intermediarios y canalizar los productos hasta el cliente final por medio de la venta directa, el otro segmento corresponde a los clientes finales mismos que corresponden a la demanda indirecta para el proyecto, debido a que adquieren los productos en los supermercados, pescaderías, sodas y/o restaurantes para su consumo. La información suministrada por los segmentos es fundamental para la toma de decisiones.

4.1.3.1 Análisis del segmento Cliente final

Con el fin de conocer las opiniones de los clientes finales con respecto a los productos que proyecta ofrecer la asociación, específicamente la tilapia entera, el filete de tilapia en la presentación de ½ y 1 kg y la tilapia enlatada, se aplicó un cuestionario a una muestra de 148 personas que realizaban la compra de la canasta básica en los principales supermercados del distrito primero y segundo del cantón de Pérez Zeledón, los mismos corresponden a la demanda de los segmentos supermercados-pescaderías y sodas-restaurantes, a su vez estos últimos corresponden a la posible demanda para Asociación.

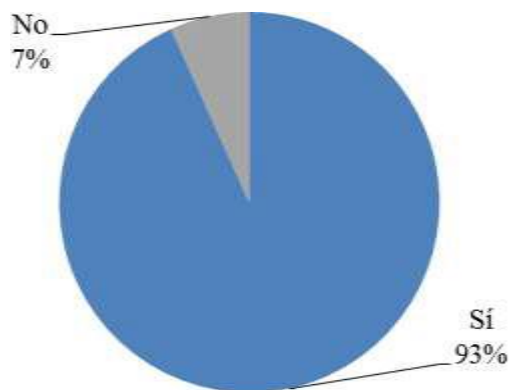
4.1.3.1.1 Gustos y preferencias

Es fundamental conocer los gustos y preferencias de los consumidores finales con respecto a la carne de tilapia, para determinar el grado de aceptación de los productos presentes en el

proyecto, a su vez conocer cuál de estos productos (tilapia entera empacada al vacío, 1 kg filete de tilapia empacada al vacío, 500 gramos de filete empacada al vacío y tilapia enlatada) tiene mayor aceptabilidad.

De acuerdo al consumo de carne de pescado en los hogares, como se muestra en el gráfico 6, el 93% de los encuestados manifiestan consumir dicha carne, mientras un 7% indicó no ingerirlo. El consumo de carne de pescado es beneficioso para la población en general ya que es una fuente importante de proteínas, tal como se muestra en la información anterior gran parte de los encuestados mencionan consumirla, lo que indica que forma parte de sus gustos y preferencias, por lo que existe la posibilidad de introducir los productos a base de carne de tilapia en el mercado contemplados en este estudio.

Gráfico 6
Opinión de los clientes finales sobre la preferencia de consumir carne de pescado.
(Cifras relativas).



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Teniendo en cuenta que la mayor parte de los encuestados consumen carne de pescado, se les consultó acerca de la variedad que consumen y de acuerdo a los tipos de pescado existentes, el pargo y la tilapia son las especies más compradas según la encuesta como se muestra en el cuadro 17, donde aproximadamente el 29% de los clientes finales compran el pargo, mientras que la tilapia es adquirida por el 24% de los encuestados, asimismo el Pangasio es la especie menos consumida por los encuestados.

Las especies a la venta en el mercado son alrededor de 15, esto podría deberse a que son las más consumidas. Según la información anterior la tilapia es bastante consumida en los hogares del cantón de Pérez Zeledón, por lo que este es un aspecto favorable que puede aprovechar la Asociación para introducir los productos derivados de tilapia.

Cuadro 17
Tipo de carne de pescado que los clientes finales consumen en mayor cantidad.
(Cifras relativas).

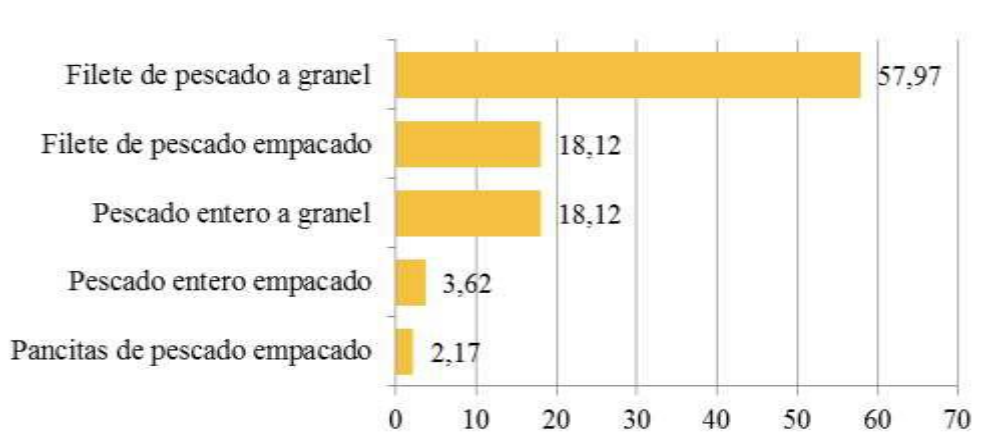
Tipo de pescado	Relativo
Pargo	28,99
Tilapia	23,91
Curvina	9,42
No contesta	6,52
Trucha	5,80
Bolillo	5,80
Vela	5,07
Marlín Rosado	4,35
Macarela	2,17
Marlín Blanco	2,17
Pangasio	0,72
Otros	5,07
Total	100

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Con respecto a la presentación de carne de pescado, se descubrió que aproximadamente el 58% de los encuestados consumen con mayor frecuencia el filete de pescado a granel, entre tanto un 18% prefiere el filete de pescado empacado, mientras que un 18% opta por el pescado entero a granel, como se refleja en el gráfico 7.

De acuerdo a los datos anteriores el filete de pescado es una de las presentaciones comúnmente consumidas, lo que favorece en cierta medida el proyecto, esta oportunidad puede ser aprovechada por la Asociación, sin embargo por ofrecer productos empacados se requiere incentivar el consumo de este producto en dicha presentación.

Gráfico 7
Presentación de carne de pescado consumida con mayor frecuencia por los clientes finales. (Cifra relativas).



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

En cuanto a los locales comerciales al que recurren los consumidores de carne de pescado consultados, el cuadro 18 señala que un 36,23% emplea las pescaderías como los sitios preferidos, como segundo sitio preferido se encuentra el supermercado Coopeagri localizado en la zona central de la ciudad con un 34%. A su vez el distribuidor Tres Jotas abastece con carne de pescado a un 13% del total de los encuestados.

Los resultados obtenidos muestran la preferencia de los clientes finales por adquirir la carne de pescado fresca, ya que según comentaron algunos de los consumidores al momento de aplicar el cuestionario, prefieren comprar los productos en el supermercado Coopeagri localizado en la zona central de la ciudad debido a que observan que en el departamento de carnes se realiza una adecuada manipulación de los productos, en un ambiente limpio, sin malos olores y bajo adecuadas condiciones higiénicas, además pareciera que la ubicación de estos establecimientos cercanos a la terminal de buses del mercado favorece la adquisición de carne de pescado al transitar gran cantidad de población.

Lo anterior muestra la importancia de que CODAGRO establezca relaciones comerciales con estos establecimientos, debido a que son los que abarcan la mayor cantidad de clientes según

los datos recolectados. Esta información será considerada al momento de establecer los canales de comercialización.

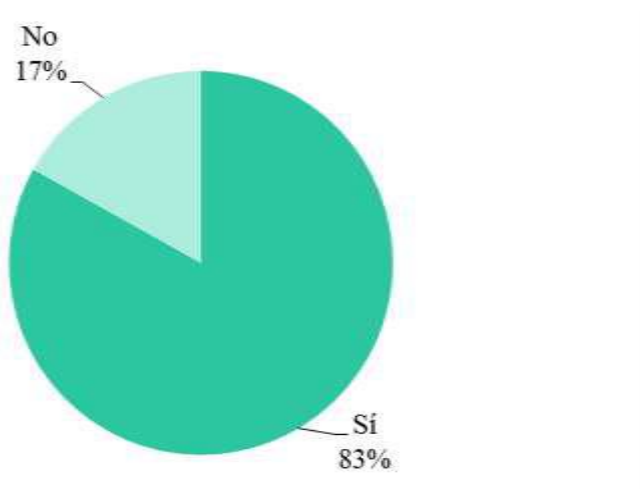
Cuadro 18
Puntos de venta en los cuales los clientes finales adquieren la carne de pescado.
(Cifras relativas).

Puntos de venta	Relativo
Pescaderías del Mercado	36,23
Coopeagri central	34,06
Tres Jotas	13,04
Distribuidores independientes	9,42
Maxipalí	7,25
Coopeagri Villa Ligia	5,07
San Luis Sagrada Familia	4,35
Supermercado Luferz	2,90
No contesta	2,90
Cultivo de tilapia propio	2,17
Palí	1,45
Megasuper	1,45
Coopeagri San Luis	0,72
Supermercado Cañaveral	0,72
Pescadería Mar de Plata	0,72
Otros	7,97

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

En el grafico 8 se observa que el 83% de los encuestados afirman haber consumido tilapia, mientras solamente un 17% del total indicó no haberla consumido. Debido a que la mayoría de los encuestados afirman haber consumido dicha carne y por tratarse de un producto conocido entre la población, no fue necesario hacer degustaciones de carne de tilapia, este hecho favorece el presente proyecto debido a que los clientes finales tienen una noción u opinión con respecto al sabor de la carne de tilapia, por lo cual favorece la recolección de la información en relación con los gustos y preferencias de los consumidores.

Gráfico 8
Opinión de los clientes finales sobre la preferencia de consumir carne de tilapia.
(Cifras relativas).

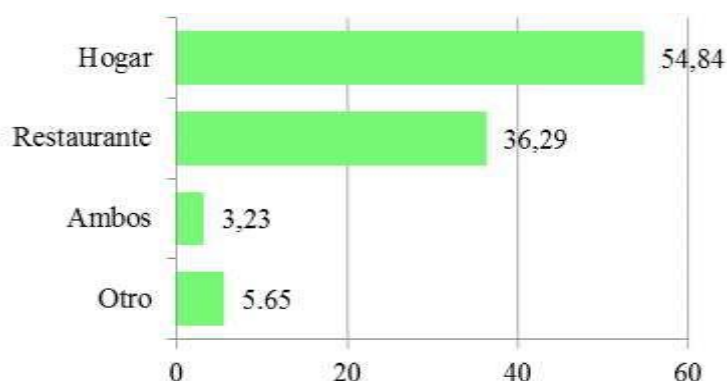


Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

A los encuestados que afirmaron haber consumido carne de tilapia se les consultó el lugar donde la comieron como se refleja en el gráfico 9, donde el 54,84% de los participantes mencionaron haberla comido en el hogar, mientras un 36,29% expresó que fue en restaurantes.

En relación con el lugar de consumo se observa que la mayor parte de los encuestados probablemente incluyen la carne de tilapia dentro de su canasta básica puesto que indican haberla consumido en el hogar, a su vez el 5% de los que indicaron comerla en otros sitios fue en lugares como ranchos turísticos

Gráfico 9
Lugar donde los clientes finales han consumido carne de tilapia. (Cifras relativas).



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

En el gráfico 10 se representa información de los clientes sobre el sabor de la tilapia, donde el 41,94% de los encuestados consideran que esta carne tiene un buen sabor, por su parte un 18,55% indicaron que posee un muy buen sabor y solo un 4,84% opinan que tiene mal sabor.

Gráfico 10
Opinión de los clientes finales con respecto al sabor de la carne de tilapia. (Cifras relativas)



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

De esta manera se nota la gran aceptación que tienen los clientes finales con respecto al sabor de la carne de tilapia, por lo tanto se presenta una ventaja para CODAGRO ya que los productos que pretende ofrecer son derivados de tilapia.

4.1.3.1.2 Nivel de ingresos

Para efectos del estudio es importante conocer el poder adquisitivo que tienen los consumidores finales para satisfacer las necesidades básicas, tal como los productos alimenticios entre ellos los derivados de carne de tilapia que se proyectan ofrecer con la realización del presente estudio.

Cuadro 19
Margen de ingreso mensual que perciben los clientes finales.
(Cifras absolutas y relativas).

Margen de ingresos	Absoluto	Relativo
Menos de 200,000 mensual	0	0
Entre 200,000 y 400,000 mensual	44	38.60
Entre 401,000 y 600,000 mensual	20	17.54
Entre 601,000 y 800,000 mensual	8	7.02
Entre 801,000 y 1,000,000 mensual	2	1.75
Más de 1,000,000 mensual	13	11.40
No contesta	27	23.68
Total	114	100

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Según el margen de ingresos mensual percibido en el hogar de los clientes finales dispuestos a adquirir los productos de tilapia, el cuadro 19 muestra que el 38,60% gana entre ¢200,000 y ¢400,000, un 17,5% percibe un ingreso entre ¢401,000 y ¢600,000 y un 11% de los encuestados gana más de un millón mensual.

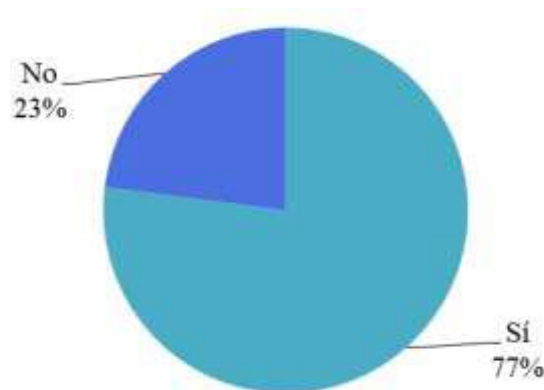
Es relevante tener en cuenta que los hogares pobres son aquellos en los cuales se percibe un salario mensual inferior al costo de la canasta básica costarricense, para efectos de este estudio se consideraron los hogares que están fuera de la línea de pobreza. Por consiguiente los datos obtenidos revelan que gran parte de los hogares encuestados poseen la capacidad económica para adquirir productos de carne de tilapia, por lo que se espera que esta población compre los productos que se planean vender, beneficiando el desarrollo del proyecto.

4.1.3.1.3 Disposición de compra

Como parte del estudio de mercado es imprescindible identificar la decisión de compra por parte de los consumidores finales con respecto a los productos derivados de carne de tilapia de acuerdo a las presentaciones, precios y factores que inciden en la decisión de adquirir o no los productos.

El gráfico 11 indica que del total de encuestados el 77% afirma estar dispuesto a adquirir los productos de carne de tilapia que ofrecerá un nuevo proveedor, mientras un 23% indica que no. Lo que refleja nuevamente que hay aceptación por parte de los clientes finales, por adquirir los productos que pretende ofrecer la Asociación a los diferentes puntos de venta con el desarrollo del presente proyecto. Esta información demuestra la existencia de un segmento (clientes finales), que conforman la demanda de los puntos de venta.

Gráfico 11
Disponibilidad por parte de los clientes finales de adquirir los productos derivados de carne de tilapia. (Cifras relativas).



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

En el cuadro 20 se aprecia que del total de encuestados dispuestos a adquirir algún producto de carne de tilapia, el 75% mencionó que compraría el filete en la presentación de 500 gramos, un 73% tienen preferencia por el filete de 1 kilo, en contraposición el 59% está reacio a adquirir la tilapia enlatada.

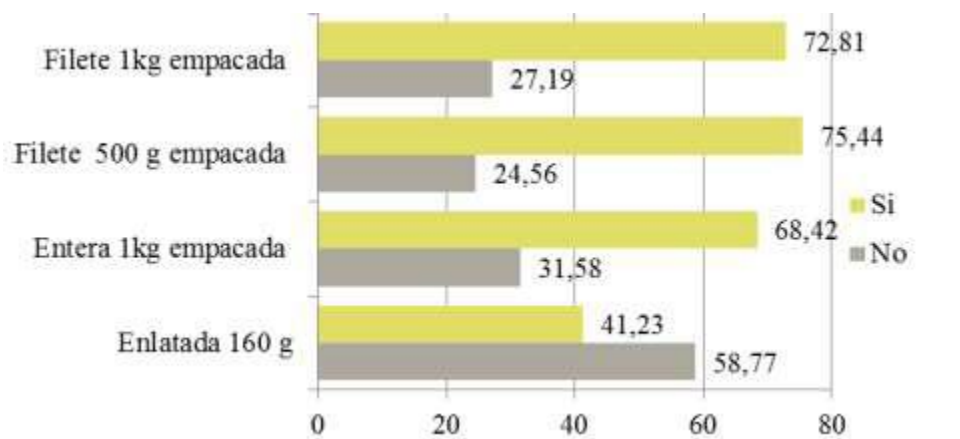
Cuadro 20
Disponibilidad por parte de los clientes finales de adquirir la tilapia en las siguientes presentaciones. (Cifras relativas).

Disposición de compra	Entera 1kg empacada	Filete 1kg empacado	Filete 500 g empacado	Enlatada 160 g
Si	68.42	72.81	75.44	41.23
No	31.58	27.19	24.56	58.77
Total	100	100	100	100

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

En el gráfico 12 se aprecian igualmente los datos sobre la disponibilidad de los clientes finales de adquirir los productos derivados de carne de tilapia, por lo tanto según la información obtenida se muestra que de los cuatro productos el filete de tilapia en la presentación de ½ kg y 1kg, así como la tilapia entera tienen una alta aceptación, mientras que la tilapia enlatada es mayormente rechazada por los consumidores ya que según lo indicaron no es de su agrado, por lo tanto este producto enlatado se excluye del estudio.

Gráfico 12.
Disponibilidad por parte de los clientes finales de adquirir la tilapia en las siguientes presentaciones. (Cifras relativas).



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

De acuerdo con los clientes encuestados que indicaron estar dispuestos a adquirir algunos de los productos derivados de la carne de tilapia, se observa en el cuadro 21, que el 39,47% indicó estar de acuerdo en pagar ¢3600 por adquirir una tilapia entera, por otra parte un 30,7% están de acuerdo en adquirir un filete de un kilo en ¢4920, a su vez quienes opinaron estar igualmente de

acuerdo con el filete en la presentación de 500 gramos en ¢500 fue un 41%, y finalmente el 29% mencionaron estar de acuerdo en adquirir una tilapia enlatada en ¢600.

Cuadro 21
Disponibilidad de pago por parte de los clientes finales de adquirir los siguientes productos de carne de tilapia. Año 2015. (Cifras relativas).

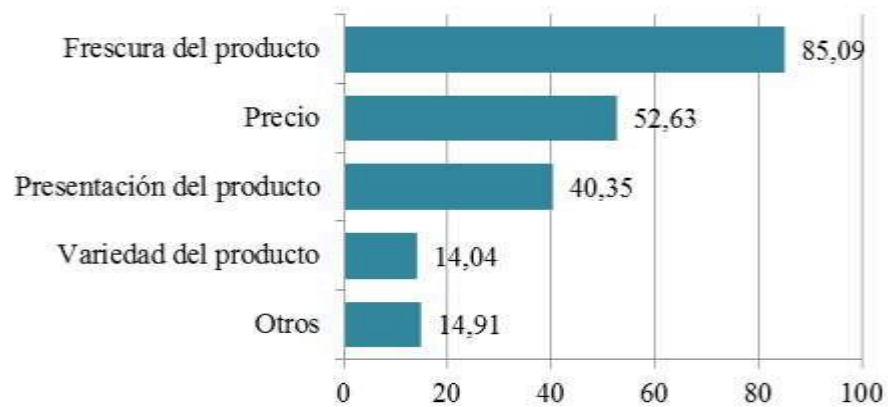
Disposición de pago	¢5000/Entera 1kg empacada	¢4929/ Filete 1kg empacado	¢ 2580/Filete 500 g empacado	¢600/Enlatada 160 gr
Muy de acuerdo	8.77	2.63	5.26	7.89
De acuerdo	39.47	30.70	41.23	29.82
En desacuerdo	13.16	22.81	17.54	0
Muy en desacuerdo	1.75	7.02	5.26	0.88
Indiferente	36.84	36.84	30.7	61.4

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Con base en la información antes mencionada, existe un alto porcentaje de aceptación con respecto a los precios establecidos, esto denota un aspecto favorable para los productos presentes en el proyecto, asimismo se observa que existe un gran porcentaje de los encuestados que indicaron que el precio les parece indiferente, lo cual podría deberse al desconocimiento que tienen con respecto al valor de los productos en el mercado.

De acuerdo al gráfico 13 sobre los factores que inciden en la decisión de compra, del total de encuestados el 85% externan que la frescura es la característica principal que debe poseer el producto para comprarlo, antes que el precio o la variedad, mientras que el 52% de los mismos comentan que es el precio.

Gráfico 13
Aspecto que los clientes finales consideran más importante al momento de realizar la compra de carne de tilapia. (Cifras relativas).



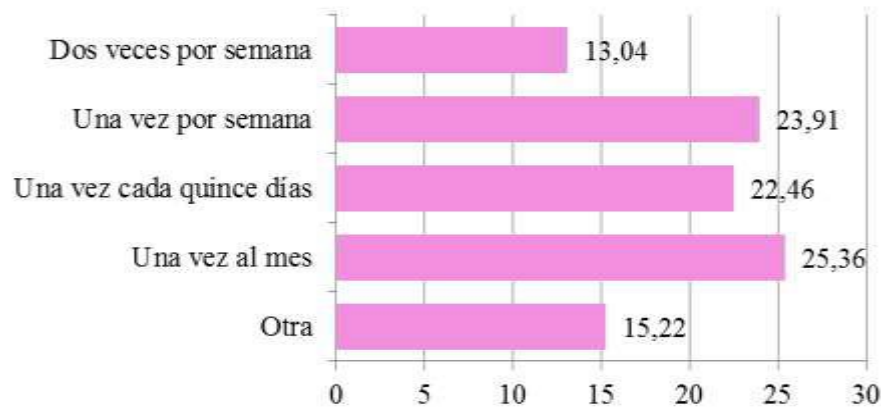
Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Con base en la información anterior se puede mencionar que para los clientes la frescura de la tilapia es muy importante, por lo que este aspecto es favorable para la aceptación de los productos que pretende comercializar CODAGRO, debido a que por ser empacados al vacío mantienen las propiedades nutricionales y organolépticas adecuadas.

4.1.3.1.4 Tendencia y comportamiento de consumo

Asimismo es importante conocer los patrones de comportamiento en cuanto al consumo de carne de pescado, de esta manera aprovechar los aspectos positivos e implementar estrategias que incrementen el consumo.

Gráfico 14
Frecuencia de consumo de carne de pescado por parte de los clientes finales.
(Cifras relativas).



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Por su parte el gráfico 14 muestra la frecuencia con respecto a los hábitos de consumo de carne de pescado que mantienen los participantes del cuestionario, donde el 25% del total indicaron consumir pescado esporádicamente ya que lo comen una vez al mes, por el contrario 22,46% externó ingerirlo una vez cada 15 días, mientras el 23,91% lo incluyen dentro de su dieta semanalmente.

Los datos anteriores muestran un aspecto muy significativo debido a que el consumo de pescado es regular, sin embargo la recomendación por parte de los profesionales en el campo de la nutrición es consumir este alimento como mínimo dos veces por semana y como se mostró solo un 13% cumple con esta recomendación, por lo tanto se muestra la necesidad de que CODAGRO implemente una estrategia de producto, en la cual informe al consumidor final sobre las propiedades nutricionales y los beneficios de consumir carne de tilapia, con el fin de persuadirles para que adquieran los productos que ésta proyecta vender.

En el cuadro 22 se puede observar que el 76% de los encuestados consumen el pescado a granel, donde el 39% de los mismos adquiere de 2 a 3 kilos cada vez que realiza la compra, mientras que menos del 1% adquiere más de 5 kilos. Por otra parte el 24% del total de encuestados adquieren el pescado empacado, de los cuales el 9% adquiere de 1 a 2 kilos y un 1% adquiere de 3 a 4 kilos.

Cuadro 22
Cantidad en kilos de carne de pescado a granel y empacado que consumen los clientes finales. (Cifras relativas).

Margen en kilos	Granel	Empacado
Menos de 1 kg	18.12	7.25
De 1 kg a menos de 2 kg	39.13	9.42
De 2 kg a menos de 3 kg	12.32	3.62
De 3 kg a menos de 4 kg	4.35	1.45
De 4 kg a menos de 5 kg	1.45	0.00
Más de 5 kg	0.72	2.17
Totales	76.09	23.91

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015

Con base en los resultados anteriores se aprecia la preferencia de los clientes finales por adquirir la carne de pescado a granel, esto se debe a que según la mayoría de los encuestados consideran que los productos empacados no son frescos y pierden ciertas propiedades, de ahí la necesidad de que CODAGRO implemente estrategias de promoción referentes a informar sobre los beneficios y ventajas de adquirir productos empacados. También se aprecia que las cantidades demandadas en kilos ya sean a granel o empacado son relativamente pequeñas, lo cual indica existe un bajo consumo de carne de pescado en esta presentación.

4.1.3.1.5 Estimación de la demanda

Con base en los datos obtenidos de los clientes finales se logró realizar una estimación mensual en kilos según la tendencia y comportamiento de consumo con respecto a la carne de pescado tanto a granel como empacada. En el cuadro 23 y 24 se muestra el cálculo para los productos a granel.

Cuadro 23
Cantidad en kilos de carne pescado a granel que adquieren los clientes finales
cada vez que realizan las compras. (Cifras absolutas).

Margen en Kilos	Punto medio en Kilos	Número de participantes	Cantidad en kilos
0 a 1	0.5	27	13.41
1 a 2	1.5	58	86.87
2 a 3	2.5	18	45.58
3 a 4	3.5	6	22.53
4 a 5	4.5	2	9.66
5 a 10	7.5	1	7.99
Totales			186.04

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Según el cuadro 23 se consume 186 kilos a granel cada vez que los encuestados realizan la compra de este producto, considerando que la muestra es de 148 se obtienen un promedio de consumo de 1,26% (186/148), sin embargo para reflejar este dato más preciso se calcula el consumo de acuerdo a la frecuencia de compra para de esta manera obtener la demanda mensual en kilos como se aprecia en el cuadro 24.

Cuadro 24
Cantidad en kilos de carne pescado a granel que adquieren los clientes finales
de acuerdo a la frecuencia de compra. (Cifras absolutas).

Frecuencia de compra al mes	Promedio de compra	kilos mensuales	Número de participantes	kilos mensual
8	1.26	10	19	194.1
4	1.26	5	35	177.9
2	1.26	3	33	83.6
1	1.26	1	38	47.2
0.5	1.26	1	23	14.2
Total				516.9

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Con base en la información anterior se aprecia un consumo mensual para la muestra de 516.9 kilos de carne de pescado a granel, lo que da como resultado un promedio de 3,5 kilos por encuestado (516.9/148), para generalizar estos datos a la población se toman como referencia los

9,129 hogares de la población del cantón de Pérez Zeledón que se encuentran fuera de la línea de pobreza, aplicando los cálculos se obtiene un consumo mensual de 31.951 kilos mensuales (9.129* 3.5) anualmente corresponde a 383.418 kilos de pescado a granel. Con respecto al pescado empacado, los datos obtenidos reflejan un consumo promedio de 0,48 kilos (71/148) cada vez que los encuestados adquieren este tipo de carne como se muestra en el cuadro 25.

Cuadro 25
Cantidad en kilos de carne pescado empacado que adquieren los clientes finales cada vez que realizan las compras. (Cifras absolutas).

Margen en kilos	Punto medio en kilos	Número de participantes	Cantidad en kilos
0 a 1	0.5	10.73	5.37
1 a 2	1.5	13.94	20.91
2 a 3	2.5	5.36	13.39
3 a 4	3.5	2.15	7.51
4 a 5	4.5	0.00	0.00
5 a 10	7.5	3.21	24.09
Totales			71.27

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

A su vez se obtuvo la demanda mensual en kilos de este tipo de carne como se muestra en el cuadro 26.

Cuadro 26
Cantidad en kilos de carne pescado empacado que adquieren los clientes finales de acuerdo a la frecuencia de compra.(Cifras relativas).

Frecuencia de compra al mes	Promedio de compra	kilos mensuales	Número de participantes	Consumo mensual
8	0.48	3.8524	19	74.3
4	0.48	1.9262	35	68.2
2	0.48	0.9631	33	32.0
1	0.48	0.48155	38	18.1
0.5	0.48	0.240775	23	5.4
Total				198

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Los datos anteriores muestran un consumo mensual para la muestra de 198 kilos de pescado empacado, lo que da como resultado un promedio de 1,33 kilos por encuestado (198/148), igualmente para generalizar estos datos se toma el total de hogares del cantón de Pérez Zeledón que por su condición económica se encuentran fuera de la línea de pobreza (9.129), por lo tanto al generalizar los datos se obtienen un consumo mensual de 12.142 kilos (9.129* 1.33), mientras que anualmente el consumo es de 145,699 kilos de pescado empacado.

Comparando la demanda de los productos a granel con los empacados se muestra una inclinación de los clientes por los productos a granel, sin embargo hay una demanda basta de los productos empacados lo que muestra un escenario positivo para el proyecto. Aunque esta demanda está siendo satisfecha CODAGRO con la oferta de sus productos puede desplazar a sus competidores.

4.1.3.2 Análisis del segmento puntos de venta y establecimientos de alimentos preparados.

El análisis de los segmentos tiene como finalidad obtener información de una serie de indicadores tales como disposición de compra, precios, cantidades requeridas, frecuencia de abastecimiento, variedad de productos, entre otros, esta información será de gran utilidad para definir e implementar estrategias de comercialización. Los datos serán recolectados por medio de la aplicación de un instrumento a dos muestras representativas de las poblaciones de interés, la primera consta de 17 elementos entre supermercados y pescaderías y la segunda está conformada por 14 elementos entre sodas y restaurantes.

Según la información obtenida un alto porcentaje de los establecimientos con quienes CODAGRO pretende establecer relaciones comerciales, son empresas sólidas que se encuentran bien posicionadas en el mercado, como se observa en el cuadro 27.

Cuadro 27
Distribución de los establecimientos comerciales según la cantidad de años de brindar el servicio al público. (Cifras relativas).

Tiempo en el mercado	Supermercados-		Total
	Pescaderías	Sodas- Restaurantes	
Menos de 3 años	17.65	14.29	16.13
Más de 3 años hasta 6 años	17.65	7.14	12.90
Más de 6 años hasta 9 años	11.76	7.14	9.68
Más de 9 años hasta 12 años	5.88	7.14	6.45
Más de 12 años	47.06	64.29	54.84
Total	100	100	100

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Del total de establecimientos encuestados el 55% posee más de 12 años de estar en el mercado, mientras que un 16% corresponde a aquellos que tienen menos de 3 años de brindar el servicio al público. Las opiniones expresadas por los encargados de los establecimientos comerciales se tendrán muy presentes para la toma de decisiones, ya que más del 70% de los mismos tienen más de 6 años de trayectoria por lo que se considera que tienen estabilidad comercial, este factor es importante para el proyecto debido a que muestra la estabilidad de la demanda en el mercado, por lo que se espera establecer relaciones comerciales duraderas.

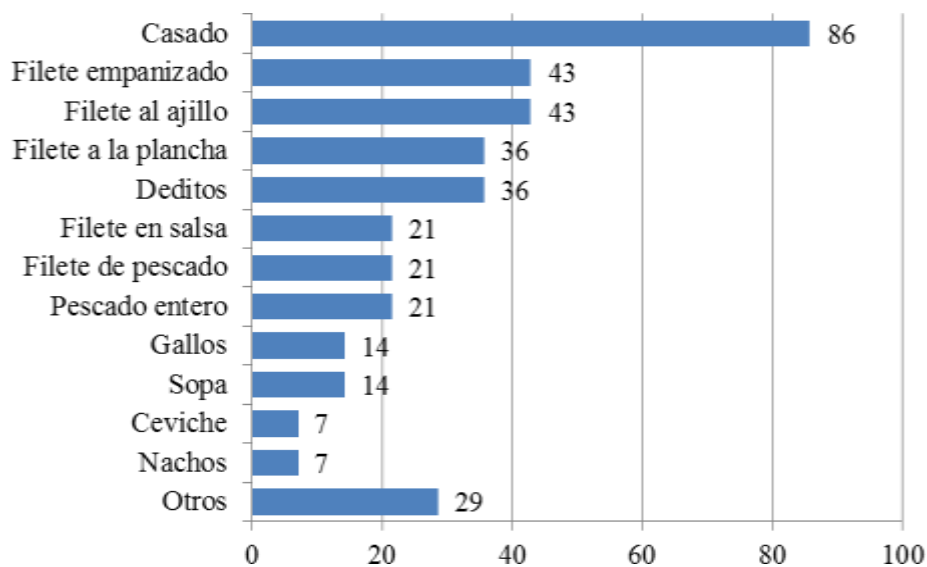
4.1.3.2.1 Adquisición actual de producto (Pescado).

Este indicador permite identificar si actualmente los establecimientos comerciales adquieren carne de pescado, variedades y presentaciones en las que las ofrecen para su posterior comercialización.

Para efectos de la investigación se les consultó a los establecimientos de alimentos preparados si ofrecen dentro del menú platillos preparados con carne de pescado, a lo cual el 100% de los mismos indicó venderlo en una gran variedad de preparaciones, como se observa en el gráfico 15, el 86% ofrecen el plato tradicional de los costarricenses conocido como casado, asimismo un alto porcentaje de aproximadamente 43% ofrecen filete empanizado así como al ajillo.

Según la información obtenida, existe una gran variedad de recetas que incluyen la carne de pescado como ingrediente principal o complementario. Con base en las respuestas se muestra que se preparan más de 20 platos con dicho ingrediente, sin embargo los más comunes ofrecidos por la mayoría de los encuestados son alrededor de 12, los cuales se sirven como plato de entrada o fuerte. Además se muestra que el filete de pescado es una de las presentaciones de esta carne que se utiliza en la preparación de más de la mitad de los platillos que se encuentran dentro del menú de estos establecimientos.

Gráfico 15
Nombre de los platillos preparados con carne de pescado que ofrecen los establecimientos de alimentos preparados. (Cifras relativas).



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Por otra parte se les consultó a los puntos de venta el tipo de carne que venden, estos datos se presentan en el cuadro 28 donde el 100% de ellos vende carne de pescado, un 82% venden mariscos y aproximadamente un 71% venden carne de cerdo.

Cuadro 28
Tipos de carne que venden los supermercados y pescaderías.
(Cifras relativas).

Tipo de carne	Relativo
Pescado	100
Mariscos	82.35
Pollo	76.47
Embutidos	76.47
Res	70.59
Cerdo	70.59

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Los datos muestran un escenario positivo para el desarrollo de los productos derivados de carne de tilapia contemplados en el estudio. Asimismo se percibe la necesidad que tienen los establecimientos de contar con proveedores que suministren los productos de carne de pescado.

4.1.3.2.2 Variedad de los productos

Es conveniente para el estudio identificar la variedad de carne de pescado que adquieren los segmentos hacia los cuales se enfoca el producto, para determinar si la tilapia es ofrecida por los intermediarios.

En el cuadro 29 se observan las especies de pescado que adquieren las sodas y restaurantes para su posterior preparación, aproximadamente el 29% de los mismos adquieren Pangasio empacado y un porcentaje igual adquiere Marlín Blanco a granel, mientras que un 21% obtienen la tilapia empacada.

Cuadro 29
Especie y presentación de pescado que adquieren los establecimientos de alimentos preparados.(Cifras relativas).

Tipo de pescado	Relativo
Pangasio empacado	28.57
Marlín rosado a granel	28.57
Tilapia empacada	21.43
Vela a granel	21.43
Marlín blanco a granel	21.43
Pargo a granel	14.29
Pargo empacado	7.14
Macarela empacado	7.14
Tilapia a granel	7.14
Vela empacado	7.14
Curvina a granel	7.14
Curvina empacada	7.14
Pangasio a granel	7.14
Marlín blanco empacado	7.14
Otros	28.57

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

De las especies de pescado existentes, los establecimientos de alimentos preparados adquieren alrededor de 15 tipos, a su vez de las cuatro especies comúnmente adquiridas, tres proceden de agua salada (el Pangasio, El Marlín Rosado y Blanco), mientras que de agua dulce solo se abastecen con la tilapia.

Igualmente el Pangasio y la Tilapia son dos de las especies adquiridas por la mayoría de los supermercados y pescaderías como se observa en el cuadro 30, el 59% de los puntos de venta indican que compran Pangasio empacado, seguido por la Tilapia empacada con 53%, por otra parte se aprecia que la Trucha, la Macarela y el Marlín Blanco empacado son las especies de pescado que menos se adquieren.

Cuadro 30
Presentación del tipo de pescado que los puntos de venta adquieren con sus proveedores. (Cifras relativas).

Presentación	Relativo
Pangasio empacado	58,82
Tilapia empacada	52,94
Pargo a granel	41,18
Macarela a granel	41,18
Vela a granel	41,18
Curvina a granel	41,18
Tilapia a granel	35,29
Marlín rosado a granel	29,41
Marlín blanco a granel	29,41
Pargo empacado	23,53
Curvina empacada	17,65
Pangasio a granel	17,65
Vela empacado	17,65
Bolillo a granel	11,76
Trucha a granel	11,76
Trucha empacada	5,88
Macarela empacado	5,88
Marlín blanco empacado	5,88
Otros	5,88
Total	100

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Según la información anterior ambos segmentos adquieren la tilapia, lo que indica que el consumo de este tipo de carne es del gusto y preferencia de los consumidores, también se nota la preferencia por adquirir productos empacados debido a que estos conservan sus propiedades por más tiempo evitando pérdidas. Estos datos favorecen la realización del proyecto debido a que los productos que se proyectan ofrecer son derivados de tilapia y empacados al vacío.

Además se les consultó a los establecimientos acerca de la presentación en la que adquieren la carne de pescado, como lo muestra el cuadro 31 del total de encuestados el 23% indicó adquirir mayormente filete de pescado empacado, un 10% compran el filete de pescado a granel, mientras que solo un 7% adquiere el pescado entero empacado.

Cuadro 31
Presentación en la que los establecimientos comerciales adquieren la carne de pescado. (Cifras absolutas).

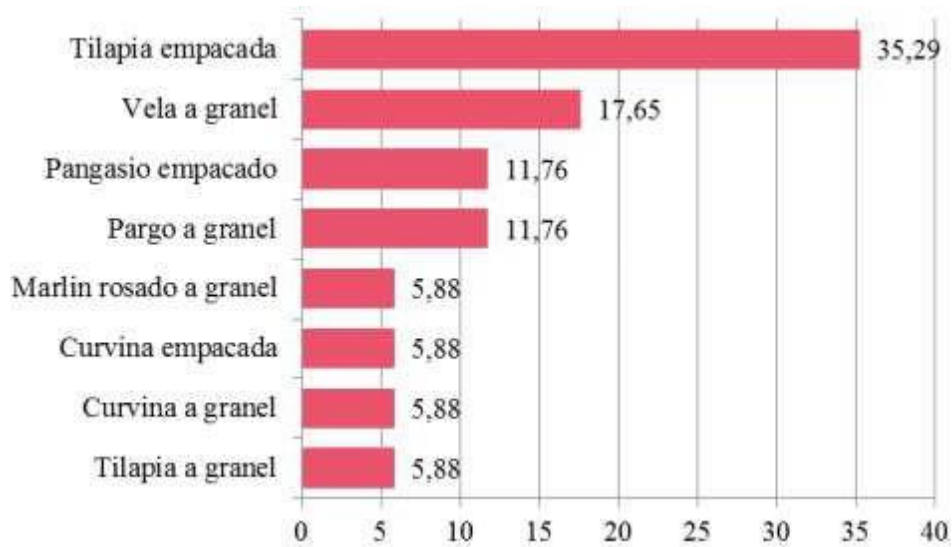
Presentación del producto	Supermercado- pescadería	Sodas- restaurantes	Total
Filete de pescado empacado	25	64	23.04
Filete de pescado a granel	16.67	29	10.44
Pescado entero empacado	2.78	21	7.56
Pescado entero a granel	27.78	7	2.52
Chuleta de pescado a granel	5.56	7	2.52
Pancitas a granel	8.33	0	0.00
Cabezas a granel	8.33	0	0.00
Lomo de pescado a granel	5.56	0	0.00

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

El filete de pescado es demandado por ambos segmentos, esta preferencia es razonable debido a que las sodas y restaurantes deben preparar y servir en el menor tiempo posible los platillos solicitados por los clientes, de ahí que el filete de pescado resulta una opción rápida en la cocción y la preparación según sean las técnicas culinarias empleadas, lo que da como resultado la variedad de platillos que se pueden obtener con esta presentación de la tilapia.

A su vez el hecho de adquirir filete empacado muestra un cierto grado de aceptación por parte de los establecimientos de adquirir productos empacados, los cuales conservan sus propiedades por más tiempo. Estos datos son relevantes teniendo en cuenta que el filete es una de las presentaciones de tilapia que se proyectan procesar y comercializar, asimismo se visualiza como una oportunidad de negocio debido a que el filete empacado es uno de los productos que proyecta ofrecer la Asociación.

Gráfico 16
Tipo de pescado que se vende en mayor cantidad en los puntos de venta
(Cifras relativas).



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Con respecto al tipo de carne de pescado que se vende en mayor cantidad por parte de los supermercados y pescaderías, los mismos mencionan según el gráfico 16 que la tilapia empacada con un 35% es el tipo de pescado que se vende más, en segundo lugar la vela a granel con un 17%, mientras que la tilapia a granel con 5% es uno de los productos que se vende menos.

Según los datos recolectados actualmente en los distritos primero y segundo del cantón de Pérez Zeledón 9 establecimientos adquieren tilapia empacada, de los cuales el 67% indicaron venderla en mayor cantidad, lo cual propicia el establecimiento de relaciones comerciales entre la Asociación y la demanda de los productos de pescado.

4.1.3.2.3 Abastecimiento de inventarios

La frecuencia de abastecimiento así como las cantidades adquiridas son datos relevantes que permiten determinar la posible demanda de los productos de carne de tilapia por parte de los establecimientos comerciales.

Cuadro 32
Frecuencia en que los establecimientos comerciales adquieren la carne de pescado.
(Cifras relativas).

Frecuencia	Supermercado- pescadería	Sodas- restaurantes	Total
Todos los días	0	71.43	32.25
Dos veces a la semana	41.18	0	22.59
Una vez a la semana	29.41	0	16.13
Una vez cada 15 días	11.76	28.57	19.35
Una vez al mes	0	0	0
Otro	17.65	0	9.68
Total	100	100	100

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

En cuanto a la frecuencia de abastecimiento con respecto a la carne de pescado, del total de los encuestados el 32,25% realizan los pedidos diariamente, mismo que está representado por sodas y restaurantes, por otra parte el 23% abastece dos veces a la semana y un 19% del total adquiere los productos una vez cada 15 días como se aprecia en el cuadro 32.

Los encargados de realizar las compras de carne de pescado en los establecimientos comerciales optan por realizar los pedidos frecuentemente, debido a que es un producto perecedero que debe ser almacenado bajo condiciones adecuadas de temperatura para mantener la inocuidad del producto, y por consiguiente ofrecerlos frescos al consumidor final.

Según comentaron los encargados de los establecimientos de alimentos preparados, las razones por las que aprovisionan diariamente la carne de pescado se atribuye a la naturaleza del producto, ya que requiere de condiciones especiales de manteniendo principalmente aquellos a granel, debido a que se deterioran más rápidamente en comparación con los empacados al vacío, además por lo general las sodas y restaurantes disponen de áreas de enfriamiento que comparten con otros productos, de ahí que el espacio es limitado, por lo que procuran evitar pérdidas por el deterioro de los mismos.

En relación con la cantidad de kilos de carne de pescado que adquieren los puntos de venta cada vez que abastecen sus inventarios, se observa en el gráfico 17 que un 59% adquiere menos de 10 kg de pescado, por otra parte el 61% adquiere más de 50 kg.

Gráfico 17
Cantidad en kilos de carne pescado que los puntos de venta adquieren cada vez que abastecen sus inventarios. (Cifras relativas).



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

En relación con los datos del gráfico 17, el cuadro 33 muestra que el 37,50% de los supermercados adquieren menos de 10 kilos de pescado empacado, el 44% de los supermercados adquieren más de 20 kg y menos de 30kg a granel, mientras que el 100% de las pescaderías indicaron adquirir menos de 10 kg de pescado empacado y más de 50 kg a granel cada vez que abastecen sus inventarios.

Cuadro 33
Cantidad en kilos de carne pescado a granel y empacado que los puntos de venta adquieren cada vez que abastecen sus inventarios. (Cifras relativas).

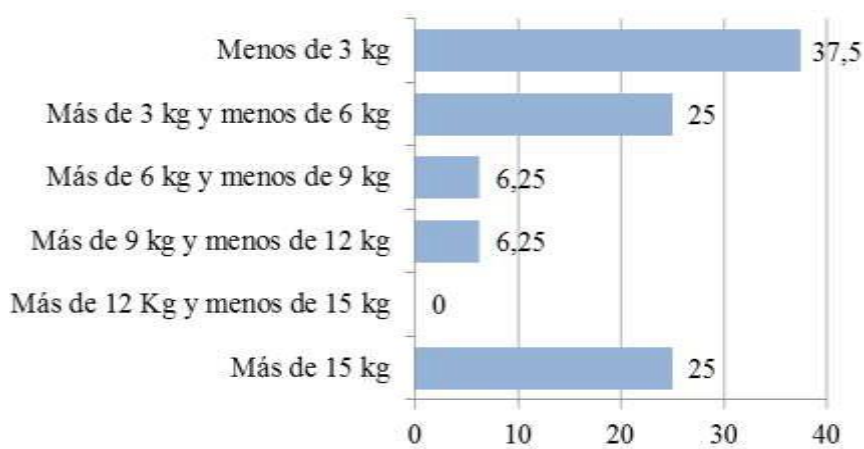
Cantidad	Supermercado		Pescadería	
	A granel	Empacado	A granel	Empacado
Menos de 10 kg	22.22	37.50	0	100
Más de 10 kg y menos de 20 kg	0	0	0	0
Más de 20 kg y menos y 30 kg	44.44	12.50	0	0
Más de 30 kg y menos de 40 kg	11.11	37.50	0	0
Más de 40 kg y menos de 50 kg	0	0	0	0
Más de 50 kg	22.22	12.50	100	0

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Con base en la información anterior se aprecia que las pescaderías adquieren mayor cantidad de producto a granel ya que de acuerdo a las opiniones de los encuestados los mismos prefieren adquirir el pescado entero para posteriormente procesarlo. Por el contrario se presenta una alta demanda de productos empacados por parte de los supermercados, aspecto optimista para el estudio debido a que los productos que ofrecerá CODAGRO son empacados al vacío.

Por su parte el 37.5% de las sodas y restaurantes encuestados abastecen sus inventarios con menos de 3 kilos, mientras que el 25% de las mismas compran más de 3 kg y menos de 6 kg, asimismo un 25% de total adquieren más de 15 kg cada vez que abastecen de carne de pescado como se observa en el gráfico 18.

Gráfico 18
Cantidad en kilos de carne de pescado que los establecimientos de alimentos preparados adquieren cada vez que abastecen sus inventarios. (Cifras relativas).



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

En relación con los datos presentados en el gráfico 18, el cuadro 34 muestra que el 100% de las sodas adquieren menos de 3 kilos de pescado empacado, y el 44% lo obtienen a granel, mientras que un 22% de los mismos adquieren más de 15 kilos a granel cada vez que abastecen sus inventarios, por otra parte el 66% de los restaurantes compran más de 3kg y menos de 6 kg a granel, y un 100% de los mismos abastecen sus inventarios con más de 15 kg de pescado empacado.

Cuadro 34
Cantidad en kilos de carne pescado a granel y empacado que los establecimientos de alimentos preparados adquieren cada vez que abastecen sus inventarios. (Cifras relativas).

Cantidad	Soda		Restaurante	
	A granel	Empacado	A granel	Empacado
Menos de 3 kg	44.44	100	0	0
Más de 3 kg y menos de 6 kg	22.22	0	66.67	0
Más de 6 kg y menos 9 kg	11.11	0	0	0
Más de 9 kg y menos de 12 kg	0	0	33.33	0
Más de 12 kg y menos de 15 kg	0	0	0	0
Más de 15 kg	22.22	0	0	100

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

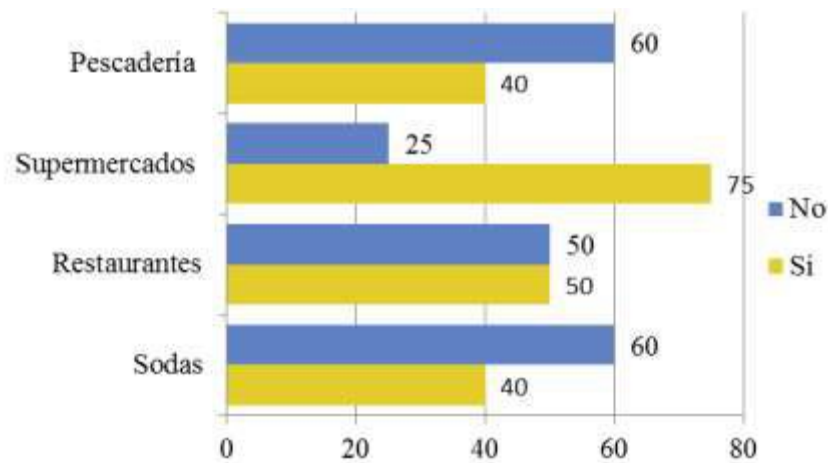
Se observa que existe una alta demanda de productos empacados en cantidades pequeñas por parte de las sodas, esto se debe a que estos establecimientos abastecen sus inventarios diariamente, en contraposición se aprecia que gran parte de los restaurantes adquieren productos empacados en grandes cantidades.

4.1.3.2.4 Disposición de compra

Para efectos de proyectar la demanda de los productos de carne de tilapia que ofrecerá CODAGRO es relevante conocer la disposición de compra por parte de los establecimientos comerciales intermediarios del producto.

Como parte del cuestionario aplicado al total de establecimientos se les consultó sobre la disponibilidad de adquirir productos de carne de tilapia con un nuevo proveedor en la Región, los resultados obtenidos se presentan en el gráfico 19, donde el 60% de las pescaderías encuestadas indicó no estar interesados en establecer relaciones comerciales, por el contrario el 75% de los supermercados aluden que sí, mientras que el 50% de los restaurantes están anuentes y un 60% de las sodas mencionaron estar dispuestas en adquirir dicha carne.

Gráfico 19
Disponibilidad por parte de los establecimientos comerciales de adquirir los productos de carne de tilapia que ofrece un nuevo proveedor. (Cifras relativas).



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Los datos indican que los supermercados y restaurantes son los establecimientos comerciales más dispuestos en adquirir los productos de carne de tilapia, por lo cual se presenta una oportunidad de negocio ya que se identifican como clientes potenciales.

Según las opiniones obtenidas la razón por la cual las sodas y las pescaderías no están interesadas en negociar con nuevos oferentes, es porque están conformes con el servicio ofrecido por los proveedores actuales, por este motivo surge la necesidad de que CODAGRO desarrolle e implemente estrategias de comercialización para colocar sus productos en el mercado.

En el cuadro 35 se muestra el grado de aceptación para cada una de las presentaciones de los productos que se pretenden procesar y comercializar con el presente proyecto, los resultados obtenidos reflejan la preferencia de los establecimientos a ciertos productos, el 67% de los supermercados indicaron estar dispuestos a adquirir la tilapia entera así como el filete de ½ kg, mientras el 40% de las pescaderías aludieron estar dispuestos a adquirir la tilapia entera.

Asimismo se muestra que el 100% de las sodas mostraron interés en el filete con presentación de un kilo, además 75% de las mismas están muy anuentes a adquirir el filete en la presentación de ½ kg, mientras que el 100% de los restaurantes mencionaron estar interesados en adquirir el filete de tilapia con peso de un kilogramo. Cabe resaltar que los porcentajes antes mencionados son referenciados al total de establecimientos que indicaron adquirir los productos con un nuevo proveedor en la región.

Cuadro 35
Disponibilidad por parte de los establecimientos comerciales de adquirir tilapia empacada en las siguientes presentaciones.(Cifras relativas).

Establecimiento	Entera	Filete de 1kg	Filete de 1/2kg	Enlatada 160 gr
Supermercado	67	58	67	33
Pescadería	40	20	20	20
Soda	50	100	75	25
Restaurante	50	100	50	50

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

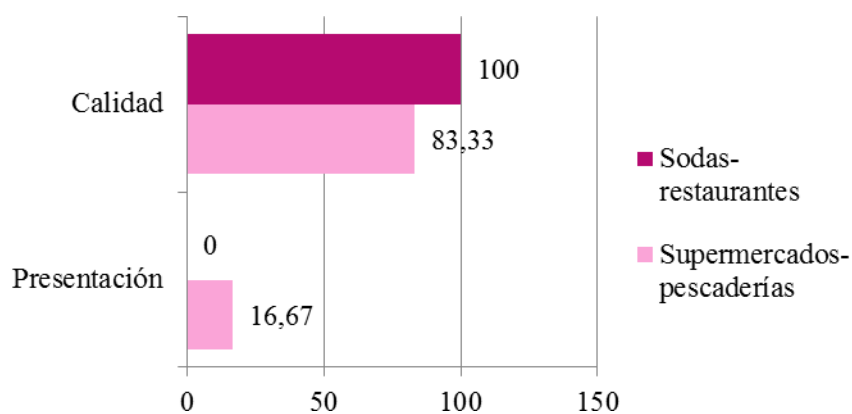
Los resultados muestran que la disponibilidad de compra está relacionada directamente a la naturaleza y necesidad de los segmentos. Además, de los productos consultados 3 tienen gran aceptación, solamente la tilapia enlatada no está dentro de los gustos y preferencias de los intermediarios. En términos generales se muestra un escenario positivo para la inserción de los productos en el mercado.

4.1.3.2.5 Factores que inciden en la decisión de compra

La decisión de compra depende de factores relacionados directamente con el producto así como con el servicio ofrecido por los proveedores, en el caso de los productos que se pretenden ofrecer con el proyecto, al ser comestibles y altamente perecederos requieren de atributos que son evaluados por demandantes e influyen directamente en la decisión de adquirir o rechazar los bienes.

En el gráfico 20 se reflejan los atributos que deben estar presentes en los productos derivados de carne de tilapia según lo manifestaron los establecimientos encuestados, donde el 100% de los establecimientos de alimentos preparados manifiestan que la calidad es el atributo más importante, igualmente el 83.33% de los supermercados y pescaderías también consideran como atributo principal la calidad.

Gráfico 20
Atributo que los establecimientos comerciales consideran más importante al momento de adquirir productos derivados de carne de tilapia.
(Cifras relativas).

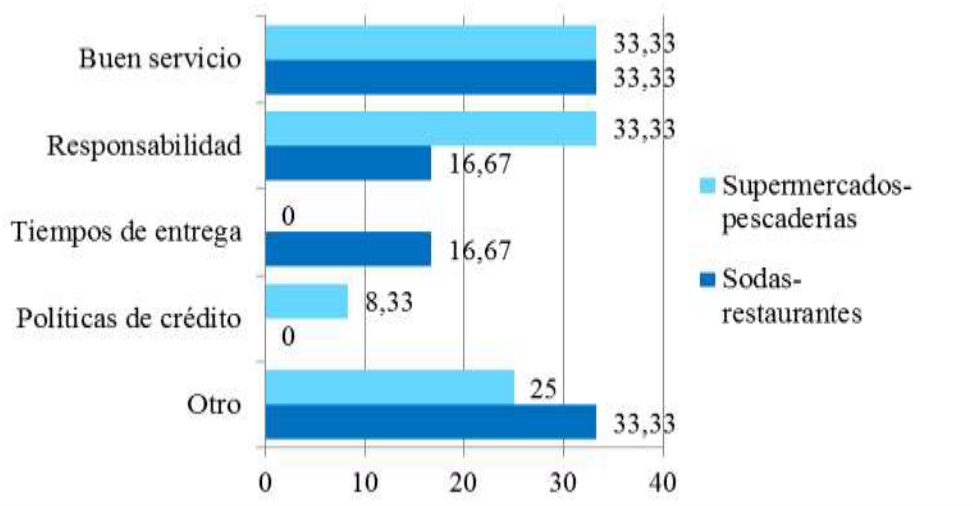


Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Con base en los datos anteriores se deduce que para los establecimientos la calidad se antepone al precio, este hecho muestra un panorama positivo para el proyecto debido a que pretende comercializar productos con altos estándares de calidad con la finalidad de satisfacer las expectativas de su demanda.

También se les consultó a los establecimientos comerciales encuestados sobre el aspecto que consideran más importante para establecer una relación comercial con un nuevo proveedor, datos que se presentan en el gráfico 21, donde el 33% de ambos segmentos manifestaron que el buen servicio es el más importante, mientras el 33% de los puntos de venta señalan que la responsabilidad tiene gran relevancia.

Gráfico 21
Opinión de los establecimientos comerciales sobre el aspecto que consideran más importante para establecer una relación comercial con un nuevo proveedor.
(Cifras relativas).



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

De lo anterior se deduce que para los establecimientos tanto el buen servicio como la responsabilidad son factores imprescindibles que deben caracterizar a todo proveedor para establecer relaciones comerciales duraderas y lograr un beneficio mutuo.

4.1.3.2.6 Disponibilidad de adquisición.

Por consiguiente en el cuadro 36 se muestra la disponibilidad por parte de los establecimientos comerciales a pagar ¢3000 por adquirir una tilapia entera empacada, en el mismo se observa que el 50% de los supermercados, sodas y restaurantes están muy de acuerdo con respecto al precio establecido, en contraposición un 50% representado por pescaderías se encuentran muy en desacuerdo puesto que consideran que el precio es muy elevado.

Cuadro 36
Disponibilidad de pago por parte de los establecimientos comerciales por adquirir una tilapia entera empacada al vacío de 1 kg en ¢3000. (Cifras relativas).

Disponibilidad	Supermercado	Pescaderías	Sodas	Restaurantes
Muy de acuerdo	50	0	50	50
De acuerdo	37,5	0	0	0
En desacuerdo	0	0	0	0
Muy en desacuerdo	0	50	0	0
Indiferente	12,5	50	50	50
Total	100	100	100	100

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Según la información anterior pareciera que el monto a pagar por el producto es bastante aceptable para la demanda, sin embargo existe un alto porcentaje de los mismos a quienes el precio les resultó indiferente, esto podría deberse al desconocimiento que poseen con respecto a los precios de mercado. Se pretende que el valor económico determinado para los productos derivados de tilapia compense los costos de operación y administración generando una utilidad para CODAGRO.

Con respecto al filete de tilapia en la presentación de 1 kilo, se observa en el cuadro 37 que el 50% de los supermercados están de acuerdo en pagar ¢4.100, por su parte el 50% de las pescaderías opinan estar muy en desacuerdo con respecto al monto, además las sodas y los restaurantes con un el 50% respectivamente aluden estar muy de acuerdo con el monto a pagar por el producto.

Cuadro 37
Disponibilidad de pago por parte de los establecimientos comerciales por adquirir un filete de tilapia empacada al vacío de 1 kg en ¢4100. (Cifras relativas).

Disponibilidad	Supermercado	Pescaderías	Sodas	Restaurantes
Muy de acuerdo	12,5	0	50	50
De acuerdo	50	0	0	0
En desacuerdo	12,5	0	0	0
Muy en desacuerdo	0	50	25	0
Indiferente	25	50	25	50
Total	100	100	100	100

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Los datos anteriores confirman que existe una gran aceptación del precio definido, esto es beneficioso para la Asociación ya que indica que la demanda esta anuente a cancelar el monto solicitado, por lo tanto se espera que gran parte de la demanda adquiera este producto, favoreciendo a CODAGRO con la posibilidad de colocarlo en el mercado a un precio adecuado que compense la inversión realizada.

Acerca del precio establecido para el filete de tilapia en la presentación de 500 gramos, en el cuadro 38 se aprecia que el 62,5% de los supermercados están de acuerdo en cancelar ¢2150, por otra parte el 50% de las pescaderías no considera razonable el precio, además se muestra que un 50% de las sodas están muy de acuerdo mientras que un 25% están en muy en desacuerdo, por su parte un 50% de los restaurantes opinó estar de muy acuerdo con respecto al precio.

Con base en la información recopilada pareciera que el precio establecido del filete de tilapia tanto en la presentación de 1 kg como de 500 gramos es muy aceptada por los establecimientos, lo que muestra una ventaja para CODAGRO ya que se espera que sus productos sean colocados en el mercado con el fin de establecer adecuadas relaciones comerciales.

Cuadro 38
Disponibilidad de pago por parte de los establecimientos comerciales por adquirir un filete de tilapia empacada al vacío de 500 gramos en ₡2150.
(Cifras relativas).

Disponibilidad	Supermercado	Pescaderías	Sodas	Restaurantes
Muy de acuerdo	25	0	50	50
De acuerdo	62,5	0	0	0
En desacuerdo	0	0	0	0
Muy en desacuerdo	0	50	25	0
Indiferente	12,5	50	25	50
Total	100	100	100	100

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Por otra parte se les consultó a los establecimientos comerciales sobre la disponibilidad de adquirir una tilapia enlatada en ₡500, donde el cuadro 39 muestra que el 37,5% de los supermercados indicó estar de acuerdo en cancelar este monto, y un 50% lo consideran indiferente. Igualmente el 100% de las pescaderías manifiestan estar indiferentes con respecto al precio, mientras que al 75% de las sodas les parece indiferente, en cuanto a los restaurantes el 50% apuntan estar muy de acuerdo en pagarlo y el restante 50% le parece indiferente.

Cuadro 39
Disponibilidad de pago por parte de los establecimientos comerciales por adquirir una tilapia enlatada de 160 gramos en ₡500. (Cifras relativas).

Disponibilidad	Supermercado	Pescaderías	Sodas	Restaurantes
Muy de acuerdo	12,5	0	25	50
De acuerdo	37,5	0	0	0
En desacuerdo	0	0	0	0
Muy en desacuerdo	0	0	0	0
Indiferente	50	100	75	50
Total	100	100	100	100

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Según los datos presentados existe un alto porcentaje del total de establecimientos que consideran indiferente el precio, debido a que desconocen el valor actual de este producto en el mercado y que no están interesados en adquirirlo, de esta manera se observa que este producto

enlatado no es atractivo para los mismos ya que no estarían dispuestos a comprarlo por lo tanto se excluye del estudio al no poseer gran demanda.

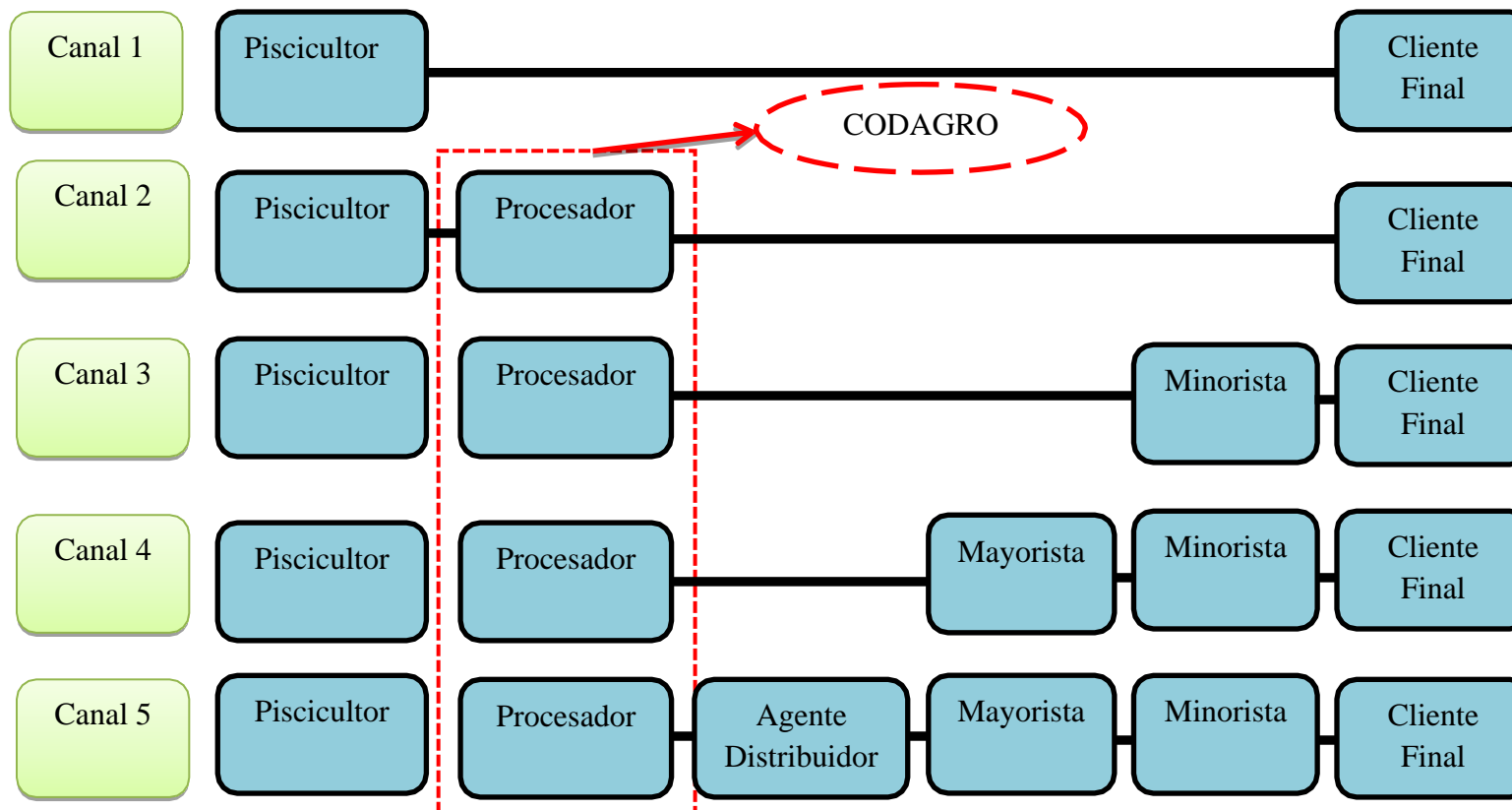
4.1.4 Canales de comercialización

Considerando que los productos derivados de carne de tilapia que proyecta procesar y comercializar CODAGRO son para el consumo final, se establece un escenario con los posibles participantes que intervienen en la cadena de comercialización y distribución de los mismos hasta su destino final.

Como se observa en la figura 5, hay 5 canales, para iniciar se seleccionará el canal 3 en donde la Asociación será el eje principal y el eslabón entre los productores y los intermediarios minoristas (supermercados, pescaderías, sodas y restaurantes). Entre las funciones llevadas a cabo por los que integran la cadena de comercialización se encuentran:

- El piscicultor se encargará de velar por la producción general de la especie, cumplir con los plazos y requerimientos establecidos en la programación.
- CODAGRO como centro de acopio y planta procesadora procesará las tilapias en las diversas presentaciones para posteriormente destinarlos hasta los minoristas.
- Minoristas:
 - (Supermercados-pescaderías), son los establecimientos donde se exhiben los productos en áreas de frío, se emplean además técnicas de comercialización para presentar el producto en las mejores condiciones y generar la venta.
 - Sodas y restaurantes, adquieren los productos para ser preparados en diversos platillos según los gustos y preferencia de los clientes.
- Clientes finales, son aquellos que compran los productos para ser incluidos en la dieta alimentaria.

Figura 5. Posibles canales de distribución y comercialización para los productos derivados de carne de tilapia



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

4.1.5 Análisis de la oferta

La oferta de carne de pescado, en los distritos primero y segundo del cantón de Pérez Zeledón corresponde a los proveedores formales e informales que abastecen de dicha carne a los establecimientos comerciales (supermercados, pescaderías, sodas y restaurantes). Estos proveedores se constituyen como la competencia directa de CODAGRO, por lo cual es necesario analizar los siguientes indicadores: número de proveedores, localización, presentación y variedad de productos, descuentos y canales de distribución.

4.1.5.1 Proveedores

Según las respuestas obtenidas por parte de los administradores, la empresa El Arreo abastece el 33,33% del total de los establecimientos en encuestados, seguido por los pescadores independientes con un 29%, mientras Industrias Martec abastece una menor proporción con tan solo un 12,50% de los establecimientos, como se observa en el cuadro 40.

Cuadro 40
Nombre de los proveedores de carne de pescado que abastecen a los puntos de venta
(Cifras absolutas y relativas).

Proveedor	Absoluto	Relativo
El arreo	8	33,33
Pescadores independientes	7	29,17
Industrias Martec	3	12,50
Otros	6	25
Total	24	100

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Como se aprecia El arreo constituye el mayor oferente, es decir; es el competidor más consolidado en el mercado al cual CODAGRO aspira ingresar. Sin embargo existe fuerte competencia por parte de los pescadores independientes, de ahí la importancia de indagar más sobre cada uno de ellos.

El arreo: Nace en 1977 bajo la razón social Centro Internacional de Inversiones (CIISA), como una empresa costarricense dedicada a la exportación de productos y subproductos de carne bovina a México, Estados Unidos, Centroamérica, Japón, Taiwán, entre otros.

Esta empresa se ubica en San Antonio de Belén, Heredia, CR, a nivel nacional distribuye productos cárnicos procesados frescos y congelados, así como la venta de carne, siempre enfocándose en la investigación, desarrollo e innovación de productos de gran calidad. (El arreo, 2015, párr. 1-3).

Esta empresa distribuye una amplia gama de productos empacados, entre los cuales se encuentran: tilapia entera empacada, filete de pescado empacado y mariscos, los cuales se distribuyen y exhiben directamente en los diferentes supermercados en el cantón de Pérez Zeledón.

Industrias Martec S.A: Fundada en Quepos en 1980, actualmente se ha expandido a otras zonas del país entre las cuales están: Jaco, Alajuela, Puntarenas. Se dedica a la importación y exportación de carne de pescado procesada, así como la distribución de estos productos en las diferentes zonas de nuestro país, los productos que distribuyen son exclusivamente de agua salada, tales como: Pargo manchado, Lubina, Pez espada, Atún, Congrio, Mero, entre otros, en presentaciones de filete empacado, lomo de pescado empacado y pescado entero a granel (Martec, 2015, párr.1).

Grupo Agroindustrial Tres Jotas S.A: Esta empresa se ubica en Pérez Zeledón, está dedicada a la comercialización de carne, embutidos, pescado, pollo, y huevo en la zona sur del país, distribuye sus productos en supermercados, hoteles, restaurantes, abastecedores y pulperías. Se enfoca en brindar al público productos cárnicos de alta calidad, empacados al vacío de manera que permita su óptima conservación, satisfaciendo el gusto de los clientes.

ProDelPac: Es una empresa nacional que nace en el año 2009, dedicada a la importación y comercialización de pescados y mariscos en Costa Rica, los productos que distribuye son procesados, entre ellos están: Filete de curvineta, Pangasio en diferentes presentaciones (rollos, pinchos, brochetas) ProDelPac, 2015, párr. 1-3).

Otras empresas dedicadas a la comercialización de carne de pescado empacado o a granel, que distribuyen sus productos en los distritos centrales de Pérez Zeledón son: Productores de Pesca (Propapez), Pesca Rica, Tilapia Price exmax, Flumar, Varpica, y Cristal, Oceanic, así como pescadores independientes que colocan sus productos en el mercado, estas empresas y distribuidores son de la zona de Quepos, Dominical, Golfito, Puntarenas, y el Valle Central.

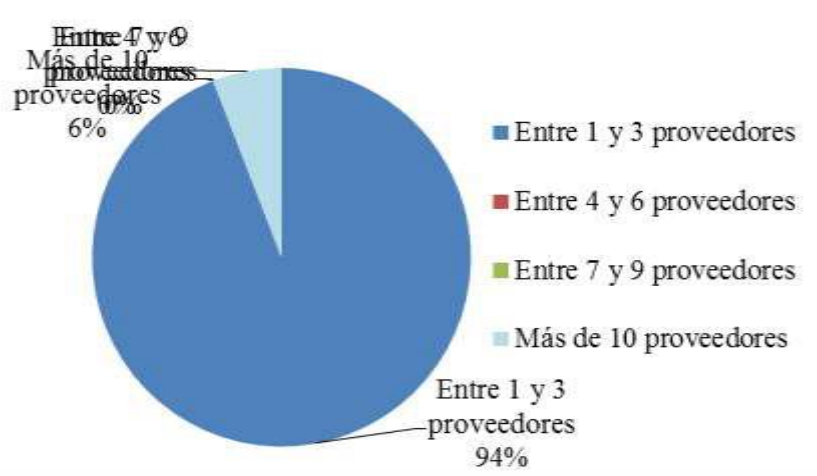
Para realizar el aprovisionamiento de los inventarios las pescaderías con algunos proveedores deben realizar la compra directamente donde éstos se ubican, por lo que este proceso genera tiempo y costos por fletes que los mismos deben financiar para tener la mercadería en el punto de venta.

En cuanto a las presentaciones ofrecidas se encuentran el pescado entero y en filete empacado al vacío o a granel, la variedad de pescados que comercializan así como la calidad y los precios son similares entre los proveedores de pescado. Debido a la cantidad de oferentes que existen el precio es determinado por la interacción entre oferentes y demandantes del bien, esto a su vez proporciona ventajas para los clientes finales quienes seleccionan los productos que deseen según sus gustos y preferencias.

Se puede mencionar la existencia de una oferta secundaria en la Región Brunca, la cual está representada por micro empresas como el Centro Turístico Tilapia del Valle, Centro Turístico Tilapias La Cabaña, Asociación de Acuicultores del Sur (ACUISUR), y productores artesanales que distribuyen sus productos a nivel local. Surge la posibilidad de que a futuro estos productores puedan satisfacer parte de la gran demanda Regional que se presenta, a través de estrategias de comercialización.

De acuerdo a la cantidad de proveedores por establecimiento, el gráfico 22 muestra que el 94% del total de entrevistados indican que son abastecidos por entre 1 y 3 proveedores, mientras que el restante 6% se abastecen con más de 10 proveedores.

Gráfico 22
Cantidad de proveedores de carne de pescado que abastecen los puntos de venta.
(Cifras relativas).

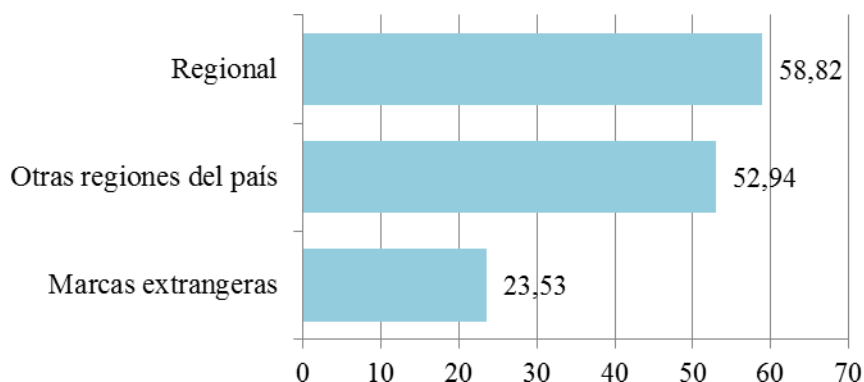


Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

De acuerdo a la cantidad de oferentes presentes en el mercado se deduce que la oferta en San Isidro del General y Daniel es competitiva o de mercado libre, ya que hay varios oferentes, por lo que no hay barreras de entrada o de salida para las nuevas empresas, esto se debe principalmente a que la decisión de compra por parte de los clientes está determinada según sus gustos y preferencias, poder adquisitivo, calidad, características y variedad de los productos, estas pueden ser las principales razones por las cuales los establecimientos comerciales no mantienen relaciones con un solo proveedor.

Con respecto al origen de los productos se aprecia que el 58,82% de los mismos provienen de la Región Brunca, el 53% de otras Regiones del país y un 23% son importados, como se observa en el gráfico 23.

Gráfico 23
Origen de los productos de carne de pescado que adquieren los puntos de venta.
(Cifras relativas).



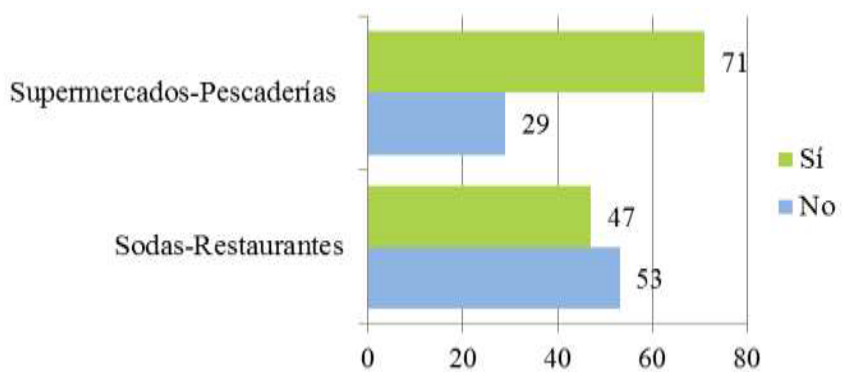
Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

El abastecimiento con productos ubicados en la misma Región se podría deber a la cercanía de los mismos, este aspecto eventualmente sería desfavorable para CODAGRO debido su distancia, por lo cual debe incurrir en costos por transporte, estos deben ser incluidos en el precio final, lo que consecuentemente aumenta el precio de venta en comparación con los proveedores más cercanos a la demanda.

Como parte del estudio de mercado se indagó en los puntos de venta y establecimientos de alimentos preparados si el proveedor que les abastece les brinda algún descuento en relación con los productos, el gráfico 24 muestra que el 71% de los supermercados y pescaderías reciben este beneficio, mientras que un 29% opina que no, con respecto a las sodas y restaurantes el 47% indicó recibir descuentos mientras que el restante 53% manifestaron que no.

Con base en la información se denota que el segmento de puntos de venta se ve favorecido por los descuentos que aplican los proveedores a las mercaderías que éstos adquieren, sin embargo parece existir una diferencia en el trato que brindan los proveedores al segmento de alimentos preparados, ya que según éstos no reciben descuentos.

Gráfico 24
Opinión de los establecimientos comerciales sobre los descuentos u ofertas que
reciben por parte de los proveedores de carne de pescado.
(Cifras relativas).



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Por lo tanto surge la necesidad de que la Asociación como nuevo proveedor de productos derivados de carne de tilapia desarrolle e implemente estrategias dirigidas a promocionar sus productos con la finalidad de atraer clientes, asimismo deberá tomar en cuenta ambos segmentos para ofrecer algún descuento y así establecer relaciones comerciales duraderas.

Tal como lo muestra el cuadro 41 sobre los beneficios adicionales recibidos por los establecimientos comerciales, el 40% del segmento de puntos de venta indica que las facilidades de pago es uno de ellos, mientras que el 47% de las sodas y restaurantes aluden que las forma de entrega es uno de los beneficios mayormente recibidos. Igualmente el 33% de los supermercados y pescaderías mencionaron que las formas de entrega es otro de los beneficios recibidos.

Con base en el estudio se debe rescatar que los oferentes de los productos dirigen sus estrategias hacia las políticas de crédito, ya que le brindan a sus clientes beneficios en cuanto al tiempo y margen de crédito para que puedan abastecer sus inventarios, esta estrategia favorece los ingresos por ventas percibidos por los proveedores, de ahí la necesidad de que CODAGRO desarrolle e implemente adecuadas políticas de crédito. De esta manera la Asociación deberá estar enfocada no solo en el servicio que brinda sino también en el valor agregado que le dé a sus productos.

Cuadro 41
Beneficios adicionales que reciben los establecimientos comerciales por parte de los proveedores de carne de pescado.(Cifras relativas).

Beneficios adicionales	Supermercados- Pescaderías	Sodas-Restaurantes
Facilidades de pago	40,74	28,57
Formas de entrega	33,33	47,62
Garantías que ofrecen	7,41	19,05
Ninguno	11,11	4,76
Otras	7,41	0,00
Total	100	100

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

4.1.6 Análisis de Precios

Para definir un precio de venta se deben considerar una serie de factores entre ellos: el costo de la materia prima, insumos, precios de la competencia, costos de fabricación, entre otros. El propósito de realizar un análisis del precio permite establecer un monto competitivo que compense los costos y a su vez genere un margen de utilidad. En el presente estudio es de interés conocer la opinión de los establecimientos como intermediarios participantes en la cadena de comercialización.

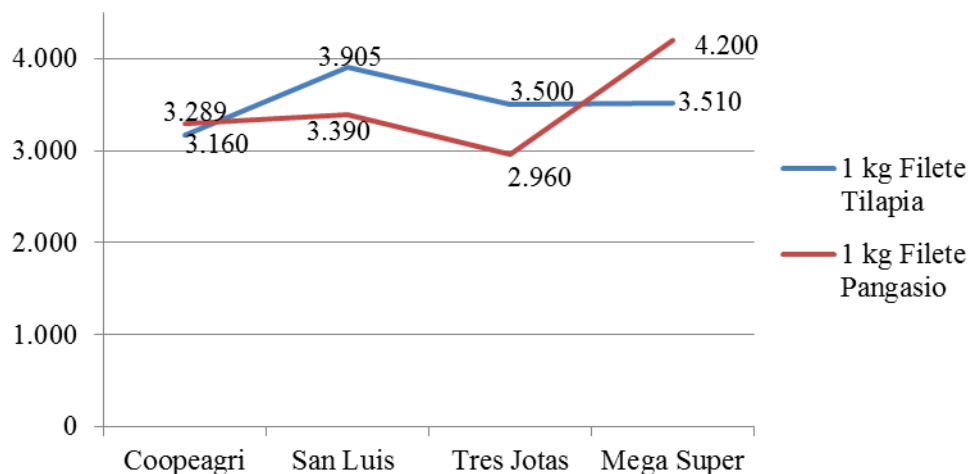
4.1.6.1 Análisis del precio de mercado

Para llevar a cabo este análisis se realizó un recorrido en los principales establecimientos comerciales del distrito primero y segundo del Cantón de Pérez Zeledón, con la finalidad de obtener el precio al que ofrecen la tilapia así como otras especies de pescado. Resulta de gran interés conocer los precios de mercado para la carne de pescado, debido a que ésta se constituye como producto sustituto de la carne de tilapia, además de que los precios obtenidos pueden servir como marco de comparación. Por lo anterior entre las especies ofrecidas se eligió el Pangasio, ya que esta carne es común entre los puntos de venta.

Se visitó los siguientes establecimientos: Coopeagri, San Luis, Megasuper y Tres Jotas, para realizar las comparaciones y determinar la variabilidad entre los precios y las presentaciones

en las que ofrecen Tilapia y Pangasio, cabe mencionar que estos precios son referentes al primer semestre del año en curso, los datos obtenidos se muestran en el gráfico 25.

Gráfico 25
Precios del filete de tilapia y de pangasio empacado en la presentación de 1 kg ofrecido en los establecimientos comerciales (Cifras en colones).



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

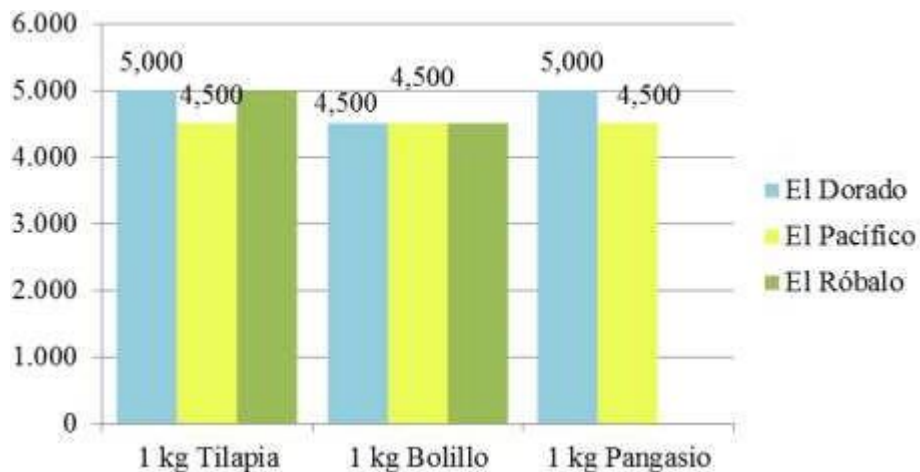
Con base en la observación realizaba se obtuvo que la tilapia entera empacada al vacío no es ofrecida en los establecimientos, de ahí que no se logró determinar un precio promedio. Con respecto al filete de tilapia este se vende empacado al vacío de manera individual (filetes individuales). Coopeagri por su parte es el establecimiento que tiene el precio mínimo de ₡3,289 para este producto en la presentación de 1 kilogramo, mientras que San Luis ofrece el mismo producto en ₡3,905, con respecto a lo anterior se muestra una diferencia de ₡616, se obtuvo además que el precio promedio es de ₡3,518.

Con respecto al filete de pangasio en la presentación de 1 kilo, se observó que el distribuidor Tres Jotas lo vende en ₡2,960 con el precio mínimo, mientras Megasuper lo ofrece en ₡ 4,200, obteniéndose una diferencia de ₡1240 a su vez el precio promedio es de ₡3,459. Los precios anteriores se tomarán como referencia para proyectar el precio de venta para el filete de tilapia, además se podrá visualizar la competitividad de éste con respecto a los precios de mercado.

Con base en los datos del gráfico 25 se observa la estabilidad de los precios al que ofrecen los establecimientos comerciales ambos tipos de pescado. Asimismo el valor de la tilapia y el pangasio son muy similares, considerando que el pangasio es un producto importado de Vietnam y que ha pasado por un proceso de almacenamiento, enfriamiento y congelado previo, además de que hay cierto prejuicio por la forma en la que es cultivado. Definitivamente el precio de los productos presentes en el proyecto será superior al pangasio, pero igualmente competitivo en cuanto a la calidad de los filetes.

Además se realizó un recorrido en las principales pescaderías del mercado municipal de Pérez Zeledón, por la naturaleza de los mismos solo ofrecen al público productos a granel, entre las especies investigadas se encuentra la tilapia, el bolillo y el pangasio, la información obtenida se muestra en el gráfico 26. Según los datos obtenidos el valor de la tilapia presenta una variabilidad de 11% de acuerdo al precio mínimo y máximo establecido por los establecimientos, el precio del bolillo es análogo cuyo valor en los 3 establecimientos es de ₡4500 por kilo, mientras que el pangasio presenta una variabilidad del 11% al igual que la tilapia. Los productos a granel tienen un precio más elevado en comparación con los productos empacados, esto se debe al costo en el que incurren los establecimientos para el mantenimiento adecuado de los productos a granel.

Gráfico 26
Precio del filete a granel de la tilapia, el bolillo y el pangasio ofrecido en las Pescaderías ubicadas en el mercado municipal de Pérez Zeledón.
(Cifras en colones).



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

4.1.6.2 Análisis y determinación del precio de venta

◆ Método 1. Con base en el precio de mercado.

Con base en el análisis anterior se determina que los productos de tilapia que se pretenden ofrecer no podrán competir a nivel de precios de mercado, debido a que la demanda se abastece con productos importados, los cuales son producidos a gran escala y ofrecidos a un bajo costo, por lo tanto este método no se puede aplicar en la determinación del precio de venta.

◆ Método 2. Con base en los costos de fabricación.

Con base en el estudio técnico se determinó que el costo unitario de fabricación es de ₡4,940 para el filete y ₡3,232 para la tilapia entera, de ahí que para fijar un precio de venta con base en los costos se aplicará una tasa de rendimiento del 25%, con la finalidad de cubrir los costos y generar una ganancia, lo que da como resultado un precio de venta de ₡6,175 para el filete y ₡4,039 para la tilapia entera. Al realizar una comparación de estos precios con los existentes en el mercado, se concluye que es imposible competir ya que son desproporcionales, por lo que este método no es adecuado para la fijación del precio de venta.

◆ Método 3. Con base en la calidad.

El precio de venta para los productos derivados de carne de tilapia que proyecta procesar y comercializar CODAGRO, será establecido por su calidad, teniendo en cuenta que son productos nacionales, poseen una etiqueta visiblemente llamativa, la misma brinda información relevante sobre el tipo de producto que se ofrecerá, además cuenta con un número de registro sanitario otorgado por el Ministerio de Salud, el cual muestra seguridad de que el producto fue procesado mediante adecuadas técnicas de manipulación.

Los filetes de tilapia así como la tilapia entera serán empacados al vacío de manera individual lo que va a permitir mantenerlos bajo estrictas normas de inocuidad, preservando la carne en buenas condiciones por más tiempo, asimismo serán empacados en la presentación de 1 kilogramo. Por lo tanto el producto final será diferenciado por su valor agregado, donde el cliente tendrá la certeza de que está adquiriendo un bien de calidad. Por lo tanto el precio que se establecerá para el primer año de operación es de ₡4,100 para un kilogramo de filete y ₡3,500

para el kilogramo de tilapia entera, aunque estos son superiores a los del mercado se justifican por la calidad que poseen en comparación con los de la competencia. Los precios establecidos aumentarán un 5% en relación con la inflación durante el horizonte de evaluación del proyecto.

4.1.7 Mezcla de mercadotecnia

De acuerdo con los resultados del estudio de mercado y las necesidades del proyecto se desarrollará una estrategia de mercadotecnia denominada mezcla de mercadotecnia, la misma estará enfocada en las variables producto y la promoción con la finalidad de generar un efecto (consumo de los productos) en los clientes potenciales, para que estos adquieran los productos y se fidelicen con la marca.

Con respecto al producto, se pretende que el cliente perciba la calidad de lo que los bienes que adquiere a través de la excelente presentación (empaques, etiqueta, logo, marca, eslogan, estado de la carne) y el servicio en general, mientras que con la variable promoción se procurará a través de diversos medios dar a conocer los productos e informar a los posibles demandantes.

4.1.7.1 Estrategia de producto

Los productos derivados de la carne de tilapia que se pretenden procesar y comercializar con el proyecto se observan en la tabla 2.

Tabla 2. Productos derivados de carne de tilapia

Producto	Peso	Empaque
Tilapia Entera	1 kilogramo	Al vacío
Tilapia Filete	1 kilogramo	Al vacío

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Entre las principales características que poseen los productos se encuentran:

1. Productos comestibles, de consumo humano, recomendados incluirlos en una dieta balanceada, no hay temporada específica de consumo, por lo cual su producción debe ser constante.

2. Productos de consumo final, se constituyen en una opción saludable, pudiendo ser degustados en el hogar o algún establecimiento de alimentos preparados durante horas del almuerzo y cena.

3. Productos empacados al vacío, mismos que conservan las propiedades nutricionales con las medidas higiénicas necesarias para asegurar la inocuidad de este tipo de carne.

4. Productos completamente naturales, en donde se elimina el empleo de cualquier condimento o preservante que generalmente son utilizados en la mayoría de industrias alimenticias.

5. Productos de alta calidad, se seleccionará materia prima en excelentes condiciones, además se inspeccionará el estado en general de las tilapias siendo ésta una política de la empresa que permite mantener los estándares de calidad.

Es importante tener en cuenta que para determinar la calidad que poseen este tipo de producto, no solo debe observarse las características nutricionales, sino que también se consideran las cualidades organolépticas que deben tener, entre las cuales destacan las siguientes:

- El ojo debe estar transparente, brillante y no debe verse hundido.
- Las agallas deben tener un color rojo intenso.
- Las escamas deben estar brillantes y bien adheridas.
- El vientre debe ser firme y no estar blando.
- El filete debe tener un color natural y elasticidad, la cual se comprueba presionando la carne y ésta debe volver a su posición inicial, rápidamente.
- La carne de pescado no debe tener un olor desagradable, sino casi imperceptible.

a) Beneficios de consumir los productos derivados de tilapia

El consumo de la tilapia en conjunto con una dieta balanceada mejora la salud previniendo enfermedades, esto se debe al alto contenido proteico que posee esta carne, 100 gramos de tilapia aportan 20 gramos de proteína. Además posee un bajo contenido de mercurio, un metal que es tóxico para la salud, y es rico en ácido docosahexaenoico (DHA), que es un ácido graso poliinsaturado de la serie omega-3 que se encuentra en el aceite de pescado, el cual es necesario en el embarazo ya que ayuda en el desarrollo del sistema nervioso central, cerebro y ojos del feto, favoreciendo el desarrollo cognitivo del bebé (Pérez, s.f, párr.5-11).

A si mismo está carne posee un bajo contenido en grasa por lo que reduce el colesterol, de ahí que funciona perfectamente en aquellos casos en los que se desea perder peso. Además es un ingrediente muy versátil que se puede emplear con ingrediente principal o complementario en un sinnúmero de deliciosas recetas. Los beneficios que aporta la tilapia se debe a los minerales que está contienen como se muestra la tabla 3.

Tabla 3. Contenido nutricional de la carne de tilapia

Mineral	Efecto
Yodo	La mejor fuente natural (origen orgánico). Previene el bocio y estimula el desarrollo cerebral.
Selenio	Muy buena digestibilidad (90%), antioxidante, ayuda en la producción de hormonas tiroideas y neutraliza metales tóxicos.
Hierro	Buena digestibilidad (hierro hémico), ayuda en el metabolismo de oxígeno y es necesario en la formación de enzimas.
Zinc	Abundante particularmente en los mariscos, interviene en el metabolismo de proteínas y ácidos nucleicos, y elimina diarrea.
Calcio	Interviene en la formación de los huesos y de los dientes. Es de muy buena digestibilidad, es un importante activador de las enzimas y actúa en el mecanismo de coagulación de la sangre.
Fósforo	Interviene en la formación de los huesos y de los dientes. Actúa en el metabolismo de la energía y en los mecanismos de la membrana celular.

Fuente: Incopesca. (s.f)

b) Marca del Producto

La marca es un elemento fundamental con el que se identificarán los productos que ofrecerá la Asociación, además se distinguirán de los existentes en el mercado. Actualmente la Asociación tiene una marca debidamente registrada en el Registro Nacional de Costa Rica y corresponde al nombre “CODAGRO”.

Imagen 1. Marca de la Asociación



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

c) Logotipo

Además de la marca como nombre distintivo, se diseñó un logo con colores y símbolos alusivos a la tilapia, con este signo gráfico identificará los productos comercialmente.

Imagen 2. Logotipo de los productos



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

d) Slogan “El verdadero sabor de la tilapia”.

e) Empaque

Los productos acuáticos y en general el pescado se caracterizan por ser altamente perecederos, la tilapia no es la excepción, de ahí que empacarla al vacío resulta una opción apropiada, ya que permite después del sacrificio, procesamiento, distribución y comercialización de la misma entregar al consumidor final productos frescos que conservan adecuadamente sus propiedades físicas, nutricionales y organolépticas, lo anterior brinda seguridad en la inocuidad de los mismos. El empaque al vacío elimina completamente el oxígeno extendiendo la vida útil de los productos.

f) Etiquetado

Con respecto al etiquetado de los productos se emplearán etiquetas adhesivas, con colores llamativos que den buena apariencia a los productos y de esta manera captar la atención de los clientes, a su vez contendrá toda la información requerida concerniente al producto, de esta manera los clientes potenciales tendrán mayor conocimiento de lo que van a comprar, la etiqueta tendrá el siguiente diseño.

Imagen 3. Etiquetas para los productos derivados de tilapia



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

4.1.7.2 Estrategia de promoción

Debido a que la Asociación CODAGRO es poco conocida en el mercado regional, debe desarrollar una estrategia de promoción que permita informar a los clientes sobre su existencia y los productos que ofrecerá, así como comunicar los servicios y beneficios que ofrecerá a su mercado meta, con la finalidad de posicionar la marca, para conseguir y mantener clientes rentables, y además de aumentar las ventas, para tal efecto empleara como herramientas la publicidad, venta personal y promoción de ventas.

a) Publicidad

Con el objetivo de dar a conocer la Asociación y los productos, así como transmitir información pertinente al mercado meta e incentivar la acción de compra por parte de los supermercados, pescaderías, sodas y restaurantes se propone desarrollar e implementar las siguientes estrategias publicitarias:

➤ Confección de tarjetas de presentación, las cuales tendrán información de la Asociación, con el número de teléfono y correo electrónico, con las cuales se espera difundir información que permita dar a conocer los productos que ofrece la misma con el fin de generar interés en la demanda.

Imagen 4. Tarjeta de presentación



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

➤ Creación de una red social, donde los clientes tengan acceso a la información de la Asociación, imágenes de los productos, presentaciones, entre otros. Igualmente tendrán la posibilidad de compartir sus sugerencias, preguntas y comentarios, en relación con el producto recibido.



www.facebook.com/codagro

➤ Confeccionar un uniforme para el personal, mismo que será una camiseta con el nombre de la Asociación, el número telefónico y logotipo, con el cual se aspira informar y dar una buena imagen de la Asociación.

Imagen 5. Uniforme para los trabajadores



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

➤ Rotulación de los vehículos, se plasmará el logotipo de la Asociación en el vehículo distribuidor así como en el de abastecimiento mostrando la formalidad de la Asociación en el sector, con esto se espera ganar el respeto, la credibilidad y la admiración no solo de los clientes sino además de los asociados.

Imagen 6. Rotulación del vehículo distribuidor y de abastecimiento



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

b) Venta personal

La Asociación contará con personal para ofrecer los productos directamente donde se ubique la demanda, el mismo estará bien capacitado en cuanto a los productos que vende y será capaz de negociar precios, plazos, entrega de productos, así como atender las consultas y necesidades de la empresa. Además se espera contar con un correo electrónico, una red social y un número telefónico para atender la solicitud de los productos de carne de tilapia que requiera la demanda, por lo que se pretende brindar una atención especializada y un servicio de calidad.

c) Promoción de ventas

Debido al interés que tendrá la Asociación por generar ventas, se utilizarán medios y acciones para incentivar la demanda de los productos de carne de tilapia, entre los cuales están los siguientes:

➤ Los descuentos ofrecidos por CODAGRO serán con base en el monto de compra adquirido por los clientes, y dependerá del volumen de producto obtenido.

➤ El porcentaje a conceder en las ventas a crédito corresponde a un 30% sobre el total de la compra, con un periodo de 30 días de tiempo para cancelar la totalidad de la deuda.

➤ Se aplicará un descuento por pronto pago del 5% sobre el total de la compra a crédito, a los clientes que cancelen anticipadamente dentro de los 15 días posteriores a la fecha de compra.

Las actividades de mercadotecnia proyectadas generan costos para el proyecto, los mismos se observan en el cuadro 42.

Cuadro 42
Costos en los que se incurrirá con el desarrollo de la estrategia de marketing.
(Cifras en colones).

Estrategia	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Tarjetas de presentación	100	90	9,000
Red social	1	-	-
Camisetas	16	7,300	116,800
Rotulación del camión	1	470,000	470,000
Total costo estrategias			605,800

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

4.2 Estudio técnico

4.2.1 Aspectos técnicos del cultivo de tilapia

4.2.1.1 Definición y características de la tilapia

La tilapia es el nombre común que recibe un grupo de peces originarios del continente africano, esta especie se desarrolla en climas tropicales, se caracteriza por su rápido crecimiento y el buen sabor de la carne. Entre las características taxonómicas se encuentran:

- Coloración muy atractiva.
- Un solo orificio nasal a cada lado de la cabeza.
- Cuerpo comprimido generalmente y a menudo discoidal, raramente alargado.
- Boca protráctil, generalmente ancha y a menudo labios gruesos.
- Dientes cónicos y en algunas ocasiones dientes incisivos.
- Membranas branquiales unidas por 5 ó 6 radios branquióstegos y número variable de branquiespinas según la especie.

- La línea lateral interrumpida y generalmente dividida en dos partes.
- Escamas cicloideas.
- Número de vértebras puede ser de 8 – 40. (Incopesca, 2002, pág.7)

4.2.1.2 Tipos de tilapia

En la actualidad se cultivan a nivel mundial 10 especies de tilapia, las más producidas son: *O. aureus*, *O. niloticus*, *O. Mossambicus*, además de varios híbridos. Dentro de los híbridos esta la tilapia roja (*Oreochromis* sp) emparentada con cuatro especies razón por la cual presentan patrones similares en alimentación y reproducción. (Nicovita, s.f, pág. 3-5).

Algunas de estas especies se han ido integrando a la acuicultura costarricense, específicamente a la acuicultura continental, actividad que se lleva a cabo en espacios de agua dulce, debido a que es el hábitat en el que algunas especies acuáticas (animales y plantas) se reproducen y desarrollan de forma natural, las especies más comunes se muestran en el tabla 4.

Tabla 4. Especies de tilapia más conocidas comercialmente en Costa Rica.

Hábitat	Familia	Nombre científico	Nombre común
Aguas cálidas	Cichlidae	<i>Oreochromis aureus</i>	Tilapia plateada
19° a 32° C		<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilapia plateada

Fuente: Incopesca. s.f.

La Asociación CODAGRO con el desarrollo del presente proyecto pretende incentivar en sus asociados de manera sistemática y sostenida el cultivo de tilapia específicamente de la tilapia Roja (*Oreochromis* sp), tomando en cuenta que las condiciones naturales presentes en el cantón de Coto Brus son aptas para el crecimiento y desarrollo de la misma.

Imagen 7. Tilapia Roja (*Oreochromis sp*)



Fuente: Imágenes Google. 2015.

4.2.1.3 Factores ambientales del cultivo de tilapia

El cultivo de tilapia es una actividad idónea para ser desarrollada en climas tropicales y subtropicales, este pez por sus peculiaridades se adapta a diversos ambientes acuáticos (agua salobre, salada o dulce). Por otra parte con respecto a la temperatura, la tilapia debe permanecer normalmente en espacios que oscilen entre 19° a 32° C, debido a que rangos térmicos superiores e inferiores este margen causan retrasos en el crecimiento, además de propiciar enfermedades que aumentan la mortalidad de la especie.

En cuanto a las concentraciones de oxígeno presentes en el agua estas pueden variar de acuerdo a la edad y peso, mientras el pH que requiere para su supervivencia se encuentra entre el rango de 6,5 y 8,5. (Luchini,2006, párr 14-17). Aunque otras zonas bajas del país presentan mejores condiciones para el cultivo y producción de tilapia, la zona de Coto Brus es apta, la temperatura promedio del cantón es de 23° C, además algunos factores se pueden controlar a favor del cultivo, el oxígeno en el agua por ejemplo va a depender de la caída de ésta al estanque, lo que requiere una elevación en la tubería.

4.2.1.4 Ciclo de vida de la tilapia

El sistema de cultivo de tilapia en espejos de agua comprende alrededor de 11 meses, inicia con la reproducción de los alevines y finaliza con la cosecha de la tilapia con un peso

aproximado de 600 a 900 gramos. El sistema de producción recorre de 3 etapas reproducción, desarrollo y engorde.

♦ **Reproducción:** es la fase en la que se obtienen los alevines, mismos que pueden ser comprados o por el contrario pueden reproducirse directamente en los estanques, para lo cual se adquieren los machos reproductores conocidos como supermachos. Teniendo una proporción de 3 hembras por cada macho para la reproducción de 2,400 alevines, 800 por hembra. El proceso se lleva a cabo en estanques preparados para la reproducción, la hembra deposita los huevos mientras el macho simultáneamente los fertiliza, posteriormente son incubados en la boca de la madre, después de un periodo de 4 días los libera en zonas bajas de los estanques. Con un mes de vida los alevines se separan y trasladan a otros estanques en donde se tienen en un periodo de dos meses y medio o tres obteniendo un peso de 70 gramos. En esta parte se realiza el desdoble que consiste técnicamente en la separación de los alevines de acuerdo a su tamaño, debido a que hay animales que crecen más rápidamente, la separación tiene como finalidad de cosechar un producto estandarizado en cuanto a peso, tamaño y calidad.

♦ **Desarrollo:** con un peso de 70 u 80 gramos inicia la etapa de desarrollo, la misma se extiende a un periodo de 3 meses, en donde el alevín alcanza un peso de 225 a 250 gramos.

♦ **Engorde:** se realiza nuevamente un desdoble, se separan las tilapias en diferentes estanques de acuerdo a su tamaño, en esta etapa la tilapia llega a pesar de 600 a 900 gramos, al alcanzar ese peso se cosecha para posteriormente ser vendido como producto fresco (Porrás, comunicación personal, 22 de abril del 2015).

4.2.1.5 Sistemas de cultivo

Los sistemas de cultivo empleados en la acuicultura de nuestro país se clasifican de acuerdo a la finalidad de la producción, para el autoconsumo se implementan los sistemas extensivos en donde la densidad de siembra es relativamente baja, mientras que para la comercialización se desarrollan otros sistemas tales como: semi-intensivos, intensivos y superintensivos los cuales tienen alta densidad de siembra.

Sin embargo con la propósito de generar mayor rentabilidad y estimular la producción de tilapia se han investigado otras técnicas, entre ellas: el cultivo semiintensivo de tilapia en estanques de tierra, producción superintensiva de tilapia en pilas circulares de concreto y cultivos de tilapia en jaulas. (Incopesca, 2015, párr. 1-4).

Además las técnicas de cultivo empleadas el desarrollo de la actividad acuícola dependen de la disponibilidad de los recursos naturales y económicos. Entre los se encuentran: el acceso y la calidad del agua (ríos, embalses, canales, entre otros), extensión y topografía del terreno, así como el capital de trabajo necesario para compensar los costos de la inversión inicial

4.2.2 Localización geográfica del proyecto

4.2.2.1 Ubicación de la planta: las instalación de la planta procesadora se ubicará en el distrito de Agua Buena, 100 metros al este de la Iglesia Católica de la comunidad, la junta directiva de CODAGRO tomó esta decisión considerando la cercanía de los proveedores de materia prima, los mismos se ubican en zonas aledañas a este distrito, además considerando que el terreno en el que se instalará la planta conforma parte de una propiedad de 14 hectáreas que pertenece a la Asociación por lo cual no debe invertir en la adquisición del mismo.

Imagen 8. Región Brunca: Ubicación del proyecto en el cantón de Coto Brus



Fuente: Google earth, 2015.

4.2.2.2 Vías de acceso

El terreno en donde se construirá las instalaciones se caracteriza por poseer una serie de aspectos favorables para el desarrollo de la actividad, entre ellos se encuentran: que es una área rural con circulación moderada de vehículos ya que se sitúa a 100 metros de la carretera interamericana sur, a su vez la propiedad cuenta con vías de acceso en buen estado, mismas que facilitan el acceso de vehículos tanto livianos como pesados. Asimismo la cercanía a la carretera principal facilita la adquisición de insumos así como el despacho y transporte de los productos terminados a los diferentes puntos de venta.

4.2.2.3 Disponibilidad de los servicios básicos

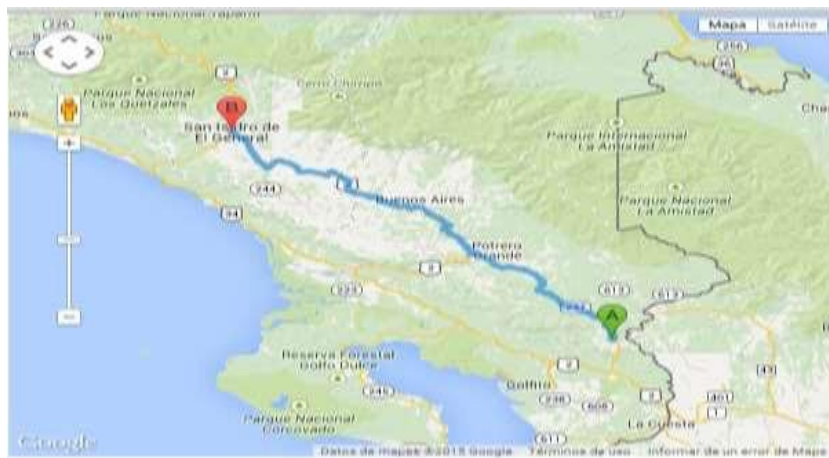
Con respecto a los servicios básicos a los cuales CODAGRO tiene acceso se encuentran: agua potable, energía eléctrica, línea telefónica, internet, alumbrado público, los cuales favorecen

el desarrollo de la actividad y son indispensables para el buen funcionamiento de las operaciones diarias de la planta.

4.2.2.4 Ubicación de puntos de venta

La demanda que se tiene proyectada abastecer se concentra en los distritos primero y segundo del cantón de Pérez Zeledón, por lo tanto los productos finales deberán ser transportados una distancia de 147 Kilómetros, una vez que son despachados de la planta hasta los puntos de venta ubicados en Pérez Zeledón, tal como se observa en la imagen 9.

Imagen 9. Distancia entre la planta procesadora de CODAGRO y el cantón de Pérez Zeledón



Fuente: Google maps. 2015.

4.2.3 Análisis de la materia prima

El éxito de todo proyecto depende en gran medida del abastecimiento de la materia prima en el tiempo, con las cantidades y especificaciones requeridas, esto permite el adecuado funcionamiento de las operaciones diarias, manteniendo la continuidad de la producción, razón por la cual es de suma importancia para el presente proyecto analizar la capacidad de abastecimiento por parte de los proveedores de la materia prima, para tal efecto se realizó un sondeo a una lista de 35 elementos, mismos que corresponden a productores actuales de tilapia así como aquellos potenciales que se ubican en el cantón de Coto Brus según el MAG.

Con la finalidad de obtener un perfil de los posibles proveedores se les realizó una serie de consultas para conocer la distribución geográfica de los mismos en el cantón de Coto Brus, además de consultas relacionadas directamente con la actividad acuícola para determinar la capacidad productiva que tienen, entre otros datos de gran importancia para el análisis, lográndose obtener información de más del 50% de los elementos participantes.

La ubicación de los proveedores es muy importante, debido a que el transporte y los gastos por fletes que se generan durante el desplazamiento de la materia hasta el centro de acopia encarecen la misma, sin embargo de acuerdo a los datos obtenidos más del 70% de los consultados residen en los distritos de Agua Buena, San Vito y Sabalito, siendo este último el que posee la mayor distancia con 15 kilómetros entre la planta procesadora y los productores, por lo tanto la cercanía de los posibles proveedores favorece la recepción de la materia prima.

Con respecto a las actividades económicas que actualmente desarrollan los encuestados, el 34% indicó ocuparse en la actividad acuícola, el 28% se dedica al cultivo de café, un 18,75% a la agricultura de granos y tubérculos y un 18,75% del total se desarrolla en el sector ganadero, a su vez las fincas donde ejercen dichas actividades son terrenos propios.

Del total de los consultados que indicaron dedicarse a la actividad acuícola, el 91% mencionó cultivar tilapia y el restante produce truchas. Con respecto al cultivo de tilapia para el periodo 2014 el 80% del total de productores activos cosecharon una cantidad de 995 kilos de tilapia durante ese periodo. Con respecto al número de pilas con las que cuentan para cultivo de tilapia corresponde a un total de 37, sin embargo actualmente se encuentran en uso solo el 80% de las mismas, las cuales cuentan con una capacidad instalada de 19.450 peces en total de diferentes edades.

Como se aprecia en el cuadro 43 el número de pilas por productor es relativamente bajo, esta es una razón que impide mantener un ciclo de siembra y cosecha continúa.

Cuadro 43
Número de pilas dedicadas al cultivo de tilapia por productor en el cantón de Coto Brus. (Cifras absolutas y relativas).

Número de pilas	Nº productores	Relativo
1 Pila	1	10
2 Pilas	2	20
3 Pilas	2	20
4 Pilas	1	10
5 Pilas	2	20
6 Pilas	2	20
Total	10	100

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

A su vez el desarrollo de la actividad acuícola no es meramente comercial como se observa en el cuadro 44. El 60% indica que la finalidad de la producción es para autoconsumo y venta, un 40% indica que es exclusivamente para autoconsumo, de acuerdo a la venta el producto es vendido directamente a los consumidores a un precio promedio de ¢3000.

Cuadro 44
Finalidad del cultivo de tilapia según los productores activos en el cantón de Coto Brus. (Cifras absolutas y relativas).

Finalidad	Nº productores	Relativo
Consumo y venta	6	60
Sólo consumo	4	40
Total	10	100

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

La información obtenida refleja un método de producción empírico, debido a que los productores no aplican aspectos técnicos como los desdobles, cantidad de peces por metro cúbico, así como el número de pilas, entre otros elementos que se requieren para sembrar alevines continuamente y cosechar peces de alta calidad, con un peso estandarizado en determinado periodo de tiempo.

Con respecto a los encuestados que no producen actualmente, el 100% de los mismos indicó estar interesado en emprender la actividad piscícola para la comercialización. Por lo tanto se obtuvo una disposición de venta bastante favorable como se aprecia en el cuadro 45.

Cuadro 45
Disponibilidad de venta a CODAGRO por parte de los interesados en cultivar tilapia para la comercialización. (Cifras absolutas y relativas).

Disponibilidad	N° productores	Relativo
Sí	16	89
No	2	11
Total	18	100

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Del total de interesados en incursionar en la actividad acuícola el 56% mencionó que para el presente año proyectaban cosechar 7.830 kilogramos carne de tilapia. Por lo tanto se obtiene una cantidad de 870 kilos anuales por productor, al generalizar este resultado al total de interesados se obtendría una estimación anual de 13,920 kilos, cantidad insuficiente para cubrir las necesidades de materia prima que demanda el proyecto, a su vez la producción no es continua debido a que los mismos actualmente no cuentan con los requerimientos técnicos necesarios.

Sin embargo el 83% de los interesados en emprender el cultivo de tilapia para la comercialización indicaron que requieren de financiamiento para el desarrollo de la actividad y apoyo técnico por parte de instituciones como el MAG, ya que según los datos obtenidos solamente un 58% de los mismos ha asistido a charlas relacionadas con el cultivo de tilapia, las cuales consideran que han sido beneficiosos, sin embargo para iniciar con el proyecto de la piscicultura es necesario un acompañamiento integral por parte del MAG, CODAGRO, Incopesca y demás instituciones relacionadas, que contribuya con un mayor aprovechamiento de los recursos.

Así mismo el recurso hídrico está presente durante todo el año para el 88% de los interesados en desarrollar el cultivo de tilapia para la comercialización, el cual proviene en su mayoría de quebradas y nacientes. Con respecto al terreno requerido para la implementación de

la actividad acuícola, un 56% de los interesados dispone de más de media hectárea para dicho fin, donde el 72% de los encuestados mencionaron que existe un adecuado acceso a vehículo liviano y 4x4, por lo que facilita el ingreso a las fincas para obtener la materia prima.

Con base en lo expuesto anteriormente se muestra que aunque los participantes del sondeo disponen de los recursos naturales necesarios para emprender el cultivo de tilapia, presentan deficiencias significativas en la capacidad productiva y por ende en las condiciones de oferta de tilapia, razón por la cual antes de iniciar con la instalación física de la planta procesadora, CODAGRO debe estimular la producción de tilapia, constituyéndolo como un proyecto productivo con fin comercial, esto lo podrá lograr a través de acompañamiento y capacitación continua durante todo el proceso, así como facilitar financiamiento que permita a los involucrados emprender la actividad adecuadamente.

Una vez capacitados y equipados CODAGRO debe asignar un encargado que establezca la planeación y programación de la producción, tarea que realizará en conjunto con los productores, definirán fechas de producción (siembra y cosecha de tilapia), de manera que se delimite durante un periodo de tiempo determinado el ciclo de producción. Esta programación tiene la finalidad de abastecer la cantidad en kilos de tilapias requeridas por la planta a lo largo del año, manteniendo la continuidad de la operación. A su vez se espera un compromiso y participación por parte de los productores de tilapia con el fin de cumplir a cabalidad con la programación establecida.

En la tabla 5 se muestran los requerimientos técnicos necesarios para una óptima planeación del cultivo de tilapia que debe ser tomada en cuenta por el encargado de realizar esta labor.

Tabla 5. Principales variables de una Matriz de Planeación para el cultivo de tilapia

Tipo	Variables
Técnicas	N° de peces Peso Mortalidad Tasa Específica de Crecimiento (TEC) Ganancia Promedio Diaria (GPD) Consumo de Alimento Factor de Conversión Alimenticia (FCA) Biomasa Carga Hr de aeración % de recambio de agua
Operativas	Siembras Desdobles Cosechas Mano de obra Alimento Disponibilidad de Bodega Uso de equipo de transporte Mantenimiento de equipos y materiales Mantenimiento de instalaciones
Económicas	Programa de ventas Capital de Trabajo Costo de alimentación Costos Fijos Costos Variables Costo promedio de Producción

Fuente: Comité Sistema Producto Tilapia de México AC.2012.

4.2.4 Infraestructura

La instalación física tendrá una extensión total de 72 m², diseñada según los requerimientos para la obtención de los productos finales, la totalidad de la infraestructura estará cimentada en concreto con acabados en cerámica (pisos, paredes y pilas), cielorraso de tablilla plástica, además de la incorporación de mesas de trabajo en acero inoxidable, la selección de los materiales de construcción aseguran condiciones higiénicas perfectas lo que dará como resultado productos de alta calidad y confiabilidad.

4.2.4.1 Distribución de la planta

La infraestructura constara de las siguientes áreas o departamentos: el área de recibido, de procesamiento, de almacenaje (cuarto de frio), bodega de insumos y área de artículos del personal, los cuales se describen de la siguiente manera:

- Área de recibido: es el sitio destinado para la recepción de las tilapia como materia prima, consiste un conducto que va del exterior al interior de la planta en forma de pila, con la ayuda de un tecele se eleva la materia prima para continuar con el procesamiento de la carne. Las dimensiones de esta pila son 4 ½ mts de largo, 1.80 mts de ancho por 1,20 mts de profundidad, la misma tiene capacidad para 500 tilapias.

Imagen 10. Parte externa del área de recibido



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

La parte interna se acondiciona con un tecele manual de metal, diseñado de acuerdo a las dimensiones de la pila, el mismo eleva la carga verticalmente lo que facilita el trabajo de abastecimiento.

Imagen 11. Parte interna del área de recibido



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

- Área de procesamiento: es el área que comprende más espacio, en la misma se ubicará las mesas de trabajo de acero en forma pila, en las cuales los operarios encargados realizarán el procesamiento (sacrificio, desviscerado, descamado, lavado) de la carne de tilapia hasta obtener los productos finales en sus diferentes presentaciones (fileteado y entero).

Imagen 12. Área de procesamiento

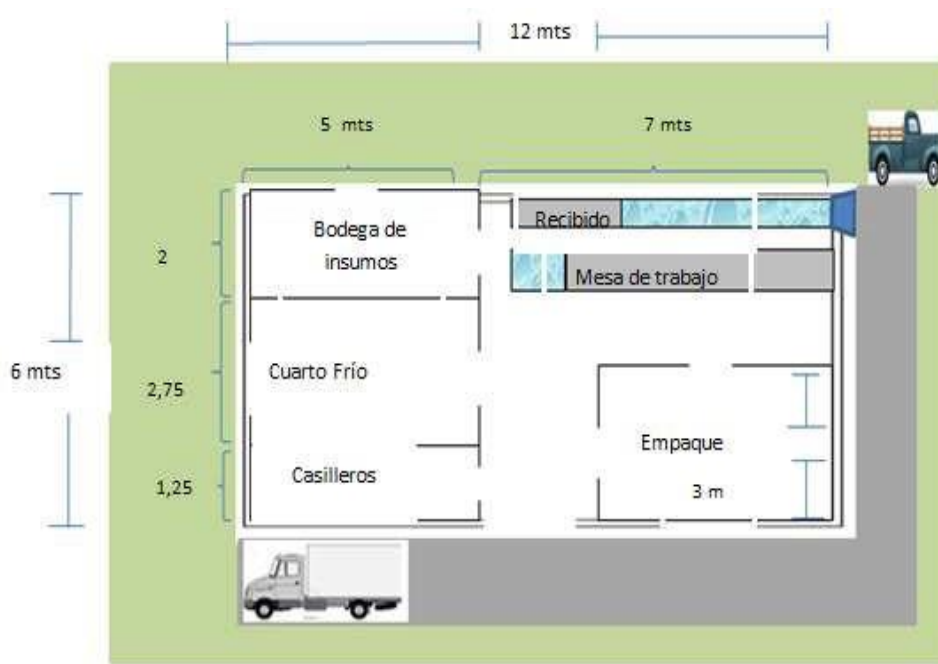


Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

- Área de almacenaje: está conformado por un cuarto de frío que permite el mantenimiento y conservación de los productos que requieren bajas temperaturas.

- Bodega de insumos: espacio empleado para el almacenamiento de los insumos requeridos en el proceso, tales como: bolsas plástica, guantes, delantales, etiquetas, productos de limpieza, entre otras.
- Casilleros o área del personal: espacio destinado para que el personal que labora guarde sus pertenencias de manera organizada así como para que pueda cambiarse de ropa.

Imagen 13. Diseño de la planta y su distribución



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

4.2.4.2 Costo de la infraestructura

Según el criterio establecido por el ingeniero encargado del diseño de la planta y con base en los precios de los materiales en el mercado se estimó que las instalaciones físicas tendrán un costo por m² de ₡250.000 lo que genera un costo total de ₡18,000,000.

4.2.5 Tecnología necesaria en el procesamiento de los producto

La tecnología se refiere a toda la maquinaria y equipo requerido para el procesamiento de la carne de tilapia a las diferentes presentaciones, esta se caracteriza por ser de fácil empleo, además no requiere de mantenimiento constante, sin embargo para conservar su funcionalidad se debe mantener limpia y emplear correctamente.

4.2.5.1 Descripción técnica de la maquinaria

Seguidamente se detalla la funcionabilidad así como las características principales de las máquinas necesarias para obtener los productos finales.

- Máquina de empaque al vacío

La funcionalidad de la misma es empaquetar en bolsas especiales el producto prolongando la durabilidad antes de la venta y el consumo de los mismos, para lo cual extrae el oxígeno de la bolsa para posteriormente sellarla. Este procedimiento permite extender la vida útil de los productos conservando a la vez las propiedades nutricionales de la carne de tilapia.

Entre las especificaciones se encuentran: la máquina es de acero inoxidable material que le proporciona máxima durabilidad, tapa de acrílico transparente de alta resistencia, dispone de una barra de sellado que permite sellar diversos tamaños de bolsas, peso aproximado 60 kg.

Imagen 14. Máquina de empaque al vacío



Fuente: Google Imágenes. 2015.

- Balanza electrónica

Empleada para pesar las cantidades carne de pescado que deberán ser empacadas en cada bolsa de acuerdo a la programación de la producción, de esta manera se podrá estandarizar el peso de los productos.

Entre sus características se encuentran: fabricada en acero, capacidad para 30 kg, emite el peso en kilogramos y libras, diseñada para trabajos pesados y continuos, batería recargable, duración 50 horas, función con electricidad 110V.

Imagen 15. Balanza electrónica



Fuente: Google Imágenes. 2015.

- Máquina selladora manual

Será utilizada para sellar las bolsas plásticas en donde se incluirán los filetes empacados previamente al vacío de manera individual, está realiza su función de sellado mediante calor y de manera manual, de ahí su facilidad al emplearla. Algunas de las especificaciones tiene un tamaño ideal para sellar un largo de hasta 300 mm, con potencia de 300 w, el ancho de sellado es de 2 mm, además tiene un peso 4.5 kg.

Imagen 16. Selladora manual



Fuente: Google Imágenes. 2015.

En el cuadro 46 se muestra el detalle de la inversión requerida para la obtención la maquinaria.

Cuadro 46
Detalle de los costos de la maquinaria requerida. (Cifras en colones).

Nombre	Cantidad	Costo Unitario	Costo total
Máquina de empaque al vacío	1	2,000,000	2,000,000
Balanza electrónica	1	1,100,000	1,100,000
Maquina selladora	1	50,000	50,000
Total			3,150,000

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

4.2.5.2 Mobiliario y equipo

El mobiliario y equipo que se empleará en los procesos de producción así como la conservación de los productos, se caracterizarán por ser adquiridos o diseñados en las dimensiones y en los materiales requeridos como es el acero inoxidable, material que evita la contaminación de los productos comestibles contra el desprendimiento de partículas y corrosión, además de que eleva el grado de eliminación de bacterias al mantenerse la limpieza óptima de los mismos, entre el mobiliario y equipo se encuentran:

- Romana manual

Se requiere la compra de una romana manual, misma que será empleada directamente en las fincas de los productores con la finalidad de conocer la cantidad de producto que se adquirirá. La romana se caracteriza por ser manual, elaborada completamente en acero inoxidable, ligera y portátil, capacidad para 20 kg.

Imagen 17. Romana manual



Fuente: Google Imágenes. 2015.

- Cuarto de frío

Se requiere la compra de un cuarto frío (cámara frigorífica), el cual consiste en un compartimento cerrado compuesto por láminas de metal en la parte interior y exterior de las paredes, techo y piso, además de una puerta corrediza. Las dimensiones de este comprenden 2 mts de alto, 3.50 mts de largo y 2,50 de ancho. La temperatura se adecua según los requerimientos de los productos, en el caso del pescado -18°C a -20°C para conservarlo en perfectas condiciones de consumo, este cuarto tiene capacidad de almacenar hasta 2,000 kilogramos ordenados.

Imagen 18. Cuarto de frío



Fuente: Google Imágenes. 2015.

- Mesa de trabajo

Se confeccionarán mesas en acero inoxidable con tubos y salidas de agua, en 8 compartimentos, en la misma se ubicarán los operarios que desarrollarán el procesamiento de la carne. Las dimensiones corresponden 4 a mts de largo por 1,80 mts de ancho.

Imagen 19. Mesas de trabajo



Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

- Palanganas

Utilizadas para transportar de un sitio a otro la carne o los productos de acuerdo al diagrama de flujo.

Imagen 20. Palanganas



Fuente: Google Imágenes. 2015.

- Cuchillos

Se requiere la adquisición de cuchillos especiales para realizar los cortes deseados entre ellos se encuentran: cuchillo curvo cuya función será la extracción de la agalla de la tilapia, cuchillo de fileteo realiza los cortes de la carne para obtener los filetes y cuchillo de descame desprende las escamas de la carne de tilapia. Para mantener el filo adecuado de los cuchillos se comprará un afilador manual, con la finalidad de mantenerlos con el filo adecuado para respectivas funciones.

Imagen 21. Cuchillos



Fuente: Google Imágenes. 2015.

- Cestas plásticas

Una vez se obtengan los productos terminados deberán ser almacenados en el cuarto frío, para lo cual se requiere las cestas plásticas, mismas que permitirán ordenar el inventario de producto final antes de ser despachados a los intermediarios.

Imagen 22. Cestas Plásticas



Fuente: Google Imágenes. 2015.

- Estañones plásticos

Se cotiza la compra de estañones plásticos para el transportar las tilapias vivas desde las fincas hasta el centro de acopio donde serán procesadas. Los estañones tienen las siguientes especificaciones: capacidad para 55 gls, aro metálico de seguridad dimensiones 56 cm de diámetro por 90 cm de alto.

Imagen 23. Estañones plásticos



Fuente: Google Imágenes. 2015.

- Vehículos

Se cotiza la compra de dos vehículos, un camión acondicionado con un equipo de frío de alta eficiencia que mantiene la temperatura requerida de los productos durante la distribución de los mismos, y el otro corresponde a uno de carga, de doble tracción, será utilizado para el transporte de las tilapias hasta la planta procesadora.

Imagen 24. Vehículos



Fuente: Google Imágenes. 2015.

- Aire acondicionado

Se adquirirá un equipo de aire acondicionado con el fin de modificar o adecuar la temperatura en la planta durante el tiempo de operación, este equipo presenta las siguientes especificaciones: modo de enfriamiento automático, función desodorante, panel desmontable y lavable, enfriamiento con control de seguridad y modo silenciado.

Imagen 25. Aire acondicionado



Fuente: Google Imágenes. 2015.

- Carritos manuales

Se cotiza la compra de dos carritos de transporte manual, los cuales se emplearán para desplazar los productos finales desde el cuarto frío al vehículo para posteriormente ser despachados a los diferentes establecimientos comerciales.

Imagen 26. Carritos manuales



Fuente: Google Imágenes. 2015.

Además para la seguridad de la planta y los colaboradores se cotiza la compra de un extintor.

En el cuadro 47 se muestra el detalle de la inversión en mobiliario y equipo que requiere hacer la Asociación con el desarrollo del proyecto.

Cuadro 47
Detalle de los costos del equipo y mobiliario requerido. (Cifras en colones).

Equipo	Cantidad	Costo Unitario	Costo total
Romana manual	1	60,000	60,000
Cuarto frío	1	4,500,000	4,500,000
Mesa de trabajo	2	150,000	300,000
Palanganas	6	20,000	120,000
Cuchillo curvo	3	8,000	24,000
Cuchillo de fileteo	3	11,000	33,000
Cuchillo de descame	3	7,000	21,000
Afilador de cuchillos	1	5,000	5,000
Cestas plásticas	30	3,000	90,000
Estañones plásticos	10	20,000	200,000
Aire acondicionado	1	450,000	450,000
Carritos manuales	2	150,000	300,000
Extintor industrial	1	50,000	50,000
Tecele	1	50,000	50,000
Vehículo distribuidor (frío)	1	10,000,000	10,000,000
Vehículo abastecimiento	1	8,500,000	8,500,000
Total			24,703,000

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

4.2.6 Procesos de producción

Comprende las etapas o actividades por desarrollar durante el proceso de producción de la carne de la tilapia para la obtención de los productos finales, para mayor comprensión el mismo se refleja en los siguientes diagramas de flujo.

Figura 6. Diagrama de flujo para la obtención del filete de tilapia empacado al vacío

Descripción de la actividad	Simbología
Cosecha, clasificación y abastecimiento de la materia prima.	● → D ■ ▽
Recepción de la materia prima	● → D ■ ▽
Sacrificio (corte de agalla)	● ⇨ D □ ▽
Proceso de descamado	● ⇨ D □ ▽
Corte de la cabeza	● ⇨ D ■ ▽
Extracción de viseras	● ⇨ D ■ ▽
Lavado	● ⇨ D ■ ▽
Extracción de piel	● ⇨ D ■ ▽
Fileteo	● ⇨ D ■ ▽
Empacado y pesado	● ⇨ D ■ ▽
Etiquetado	● ⇨ D ■ ▽
Almacenamiento	● → D □ ▽

● Operación → Transporte D Reposo ■ Inspección ▽ Almacenamiento

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

4.2.6.1 Descripción del proceso para la obtención del filete

1. Cosecha, clasificación y abastecimiento de la materia prima, es la primera actividad en el proceso de producción, consiste en la recolección, clasificación y pesado de las tilapias en las fincas de los productores, a la vez se inspeccionan que cumplan con las especificaciones

requeridas para ser desplazadas hasta la planta procesadora. Las tilapias son transportadas en estañones con agua debido a que deben ingresar vivas a la planta.

2. Recepción de la materia prima, se introducen en el área de recibido, el cual es conducto con desnivel que transporta las tilapias hasta el interior donde se mantienen vivas en un pileta hasta que sean sacrificadas.

3. Sacrificio, consiste en el corte de la vena yugular (agalla) de la tilapia para que éstas se desangren completamente dentro de una pila de agua, este proceso es muy delicado, ya que si la tilapia no se desangra completamente se acrecienta la actividad microbiana que reduce la durabilidad del producto, esta actividad conlleva una duración 2 segundos.

4. Proceso de descamado, seguidamente las tilapias son descamadas con un cuchillo hasta dejarlas limpias, la duración de esta tarea es de 20 segundos.

5. Corte de la cabeza, se realiza el corte de la cabeza de las tilapias, se tarda en promedio 3 segundos.

6. Extracción de vísceras, se procede a limpiar la tilapia removiendo las vísceras, este proceso tarda 3 segundos. Los restos y sobrantes de la tilapia se depositan en bolsas para ser ofrecidos a los ganaderos quienes lo pueden aprovechar como alimento para el ganado.

7. Lavado, se procede a lavar la tilapia, de manera que quede completamente limpia. Esta tarea tarda 20 segundos.

8. Extracción de piel, consiste en desprender la piel de la carne para darle mejor calidad al producto. La duración de esta tarea es de 5 segundos.

9. Fileteo, con un cuchillo especial se realizan los cortes lisos para obtener los filetes individuales con un peso que oscila entre 100 a 130 gramos, mismo que dependerá del peso y tamaño de las tilapias, este proceso tardará alrededor de 20 segundos.

10. Empacado y pesado, una vez obtenido los filetes se empacan al vacío de forma individual, esta tarea tarda 25 segundos.

11. Empacado, pesado y etiquetado, una vez obtenidos los filetes empacados al vacío de manera individual, se procede a empacar 8 filetes en una bolsa que con una presentación de un kilogramo y se etiqueta el producto, este proceso demora 9 segundos.

12. Almacenamiento, los productos finales son llevados al cuarto de enfriamiento, donde se conservarán bajo temperaturas adecuadas para posteriormente ser transportados hasta los puntos de venta.

Figura 7. Diagrama de flujo para la tilapia entera empacada al vacío

Descripción de la actividad	Simbología
Cosecha, clasificación y abastecimiento de la materia prima.	● → D ■ ▽
Recepción de la materia prima	● → D ■ ▽
Sacrificio (corte de agalla)	● ⇨ D ■ ▽
Extracción de viseras	● ⇨ D ■ ▽
Lavado	● ⇨ D ■ ▽
Pesado y empacado al vacío de forma individual.	● ⇨ D ■ ▽
Empacado, pesado y etiquetado	● ⇨ D ■ ▽
Inspección	○ ⇨ D ■ ▽
Almacenamiento	● → D □ ▽

● Operación → Transporte D Reposo ■ Inspección ▽ Almacenamiento

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

4.2.6.2 Descripción del proceso para la obtención de tilapia entera

1. Cosecha, clasificación y abastecimiento de la materia prima, es la primera actividad en el proceso de producción, consiste en la recolección, clasificación y pesado de las tilapias en las fincas de los productores, a la vez se inspeccionan que cumplen con las especificaciones requeridas para ser desplazadas hasta la planta procesadora.

2. Recepción de la materia prima, se introducen en el área de recibido, el cual es conducto con desnivel que transporta las tilapias hasta el interior donde se mantienen vivas en un pileta hasta que sean sacrificadas.

3. Sacrificio, consiste en el corte de la vena yugular (agalla) de la tilapia para que éstas se desangren completamente dentro de una pila de agua, este proceso es muy delicado, ya que si la tilapia no se desangra completamente se acrecienta la actividad microbiana que reduce la durabilidad del producto, esta actividad conlleva una duración 2 segundos.

4. Extracción de vísceras, una vez finaliza el proceso de descame se procede a limpiar la tilapia removiendo las vísceras. Este proceso tarda 3 segundos.

5. Lavado, se procede a lavar la tilapia, de manera que quede completamente limpia. Esta tarea tarda 20 segundos.

6. Empacado y pesado, se procede a empacar las tilapias al vacío de manera individual, este proceso demora 9 segundos.

7. Etiquetado e Inspección, consiste en colocar la etiqueta en el producto e inspeccionar que éste cumpla con los requerimientos de calidad. Este proceso demora 9 segundos.

8. Almacenamiento, los productos finales son llevados al cuarto de enfrió, donde se conservarán bajo temperaturas adecuadas para posteriormente ser transportados hasta los puntos de venta.

4.2.7 Estimación de la producción

Para estimar la capacidad de producción de cualquier proyecto se consideran tres aspectos: la materia prima, la demanda de los productos y la capacidad instalada. Sin embargo para efectos del presente proyecto la materia prima actual es insuficiente, esto debido a la poca cantidad de productores activos y a su vez las deficiencias en los métodos de cultivo empleados por los mismos, razón por la cual es indispensable reactivar la actividad acuicultora a través de un programa de capacitación y apoyo económico para que los productores desarrollen sus proyectos. De esta manera se puede lograr una reactivación en la producción mejorando el abastecimiento de la materia prima.

De acuerdo con el estudio de mercado se descubrió que sí hay demanda para la carne de pescado empacada al vacío, ya que anualmente en los hogares del cantón de Pérez Zeledón se consumen alrededor de 145.698 kilos.

Otro aspecto considerado para la estimación de la producción es la capacidad instalada de la planta, la misma está limitada por el cuarto frío, debido a que éste tiene capacidad para albergar 2,000 kilos de producto terminado, considerando que los bienes van a ser distribuidos semanalmente se concluye que en el área de frío se podrán almacenar 8,000 kilos mensuales, por lo tanto la estimación de la producción está sujeta a este aspecto.

Para estimar la capacidad productiva se utilizan ciertos niveles tales como: la capacidad productiva teórica o ideal que hace referencia a la máxima producción que una industria es capaz de producir, no considera interrupciones que se pueden generar durante la producción, con respecto a la planta procesadora la capacidad máxima será de 96,000 kilos anuales considerando que el cuarto de frío va almacenar la máxima capacidad.

Por otra parte se contempla la capacidad productiva práctica o realista que se refiere a la máxima producción alcanzable teniendo en cuenta mermas como faltantes de materia prima, cortes de electricidad, faltantes de agua, entre otros factores que pueden retrasar la producción.

Para efectos del proyecto se establece un escenario conservador, en el cual se deduce un 10% de la capacidad ideal que corresponde a posibles eventualidades que retrasen la producción, lo que da como resultado una capacidad práctica de 86.400 kilos anuales.

Otro nivel utilizado es la capacidad productiva normal o de largo plazo que consiste en la producción inicial de la planta más los incrementos anuales de acuerdo a la demanda, teniendo en consideración que esta no debe ser superior a la capacidad práctica. (Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A., Kole, M. Año 1994. pág.125).

Tomando como referencia lo mencionado por los autores, para el primer año se proyecta que la planta iniciará con un 44% de la capacidad instalada que corresponde a 38,006 kilos de producto terminado, el porcentaje de capacidad instalada tendrá un incremento anual del 6% durante todos los años de evaluación del proyecto, para el año 10 se espera igualar la capacidad normal con la práctica como se muestra en el cuadro 48.

Cuadro 48
Estimación de la producción de la planta procesadora durante los 10 años de evaluación del proyecto. (Cifras en relativas y absolutas).

Años de evaluación	% capacidad instalada	Producción normal	Producción práctica	Producción ideal
1	44%	38,006	86,400	96,000
2	50%	43,200	86,400	96,000
3	56%	48,384	86,400	96,000
4	62%	53,568	86,400	96,000
5	68%	58,752	86,400	96,000
6	74%	63,936	86,400	96,000
7	80%	69,120	86,400	96,000
8	86%	74,304	86,400	96,000
9	92%	79,488	86,400	96,000
10	100%	86,400	86,400	96,000

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

En el cuadro 49 se muestra la cantidad de kilogramos de materia prima demandados anualmente para cumplir con la proyección de la producción durante el periodo de evaluación, además se observa el respectivo costo.

Cuadro 49
Proyección de la demanda de materia prima durante los 10 años de evaluación del proyecto. (Cifras en kilogramos y colones).

Años de evaluación	Kilos requeridos	Precio por kilo	Costo Total
1	51,360	2,274	116,794,626
2	58,379	2,388	139,393,909
3	65,384	2,507	163,926,034
4	72,389	2,632	190,562,886
5	79,395	2,764	219,456,372
6	86,400	2,902	250,759,898
7	93,406	3,047	284,648,183
8	100,411	3,200	321,295,196
9	107,416	3,360	360,895,291
10	116,757	3,528	411,893,052

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Para el primer año de evaluación según la proyección se requiere una cantidad de 51,360 kilos de materia prima, la misma tiene un costo de ₡116,794,626, esta materia prima se aumentará anualmente de acuerdo a los requerimientos de la producción.

Para determinar el costo de la materia prima se toma como referencia el precio promedio por kg de la tilapia en el mercado, el cual es de ₡2,500, a este monto se le descontarán ₡226 que corresponde al costo unitario por abastecimiento (recoger la materia prima directamente en las fincas de los productores), para obtener un costo por kilo de ₡2,274, tal como se aprecia a continuación:

Precio promedio compra	₡2,500
Costo unitario por abastecimiento	₡-226
Costo por kg materia prima	₡2,274

El costo unitario de abastecimiento (C226) se obtuvo al realizar la sumatoria del total de costos de abastecimiento (combustible, depreciación y mantenimiento del vehículo de abastecimiento, salario del chofer y montacarguista) dividido entre el total de kilos de materia prima para el primer año de evaluación del proyecto $11,605,374 / 51,360 = 226$, en el cuadro 50 se observa los costos involucrados en el abastecimiento de la materia prima.

Cuadro 50
Costo total por abastecimiento de la materia prima para el primer año de evaluación. (Cifras en colones).

Detalle de costos	Costo anual
Salario chofer	5,453,963
Salario Montacarguista	3,571,411
Mantenimiento del vehículo	170,000
Combustible	1,560,000
Depreciación del vehículo	850,000
Total costos de abastecimiento	11,605,374

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Por su parte el costo de materia prima está sujeto al aumento correspondiente por inflación, donde según datos históricos se ha mantenido constante en un 5%, por lo que se toma como base para el cálculo.

4.2.8 Costos de fabricación

Comprenden los costos generados por el abastecimiento de la materia prima, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

4.2.8.1 Abastecimiento de materia prima

El abastecimiento de la materia prima conlleva una serie de costos variables y fijos, entre los primeros se encuentran: el precio a cancelar por adquisición de materia prima, salarios del montacarguista, mientras que los fijos corresponden al salario del chofer de abastecimiento y los

relacionados directamente con el vehículo utilizado para el transporte de las tilapias (depreciación, combustible y mantenimiento).

➤ **Costos variables por la adquisición de la materia prima**

Materia prima directa (tilapia viva): para cumplir con la estimación propuesta para el primer año de operación se demandan 51,360 kilos de tilapia, lo que implica un abastecimiento mensual de 4,280 kg, en el cuadro 51 se muestra la distribución de la materia prima por producto.

Cuadro 51
Cantidad de materia prima requerida según la producción estimada para el primer año de evaluación del proyecto. (Cifras en kilogramos).

Producto	Cantidad en Kg			
	Diaria	Semanal	Mensual	Anual
Filete	128	642	2,568	30,816
Entera	86	428	1,712	20,544
Total en kg	214	1,070	4,280	51,360

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Del total de materia prima se destinará un 60% para la elaboración de filete, y el restante 40% para la tilapia entera. Asimismo del total de materia prima destinada al procesamiento de filete y tilapia entera, se obtiene un rendimiento del 60% y 95% respectivamente. El precio inicial por el kg de tilapia es de ₡2,274 el cual aumentará anualmente un 5% con base en la inflación.

Considerando el precio de la materia prima directa y la demanda en kg se obtiene que el costo diario para el primer año de evaluación es de ₡486,644, mientras que anualmente implica un costo total de ₡116.794.626, estos datos se visualizan en el cuadro 52.

Cuadro 52
Costo de la materia prima demandada para el primer año de evaluación del proyecto.
(Cifras en kilogramos y colones).

Producto	Costo por kg	Costos			
		Diario	Semanal	Mensual	Anual
Filete	2,274	291,987	1,459,933	5,839,731	70,076,776
Entera	2,274	194,658	973,289	3,893,154	46,717,851
Costo total	2,274	486,644	2,433,221	9,732,886	116,794,626

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Salario del montacarguista

Como mano de obra indirecta variable se encuentra el montacarguista, las horas empleadas por el mismo van a depender de la cantidad de materia prima requerida por la planta para su operación, al mismo se le pagará por hora laboral, la cual tiene un costo de ₡1,293 generado un costo diario de ₡10,344 en el cuadro 53 se muestra el desglose de horas laboradas y el respectivo costo.

Cuadro 53
Salario del montacarguista requerido en el abastecimiento de la materia prima para el primer año de evaluación del proyecto. Año 2015. (Cifras en horas y colones).

Puesto	Horas				Costo por hora	Costo			
	Diarias	Semanal	Mensual	Anual		Diarias	Semanales	Mensual	Anual
Montacarguista	8	40	160	1,920	1,293	10,344	51,720	206,880	2,482,560

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Además como parte de las obligaciones legales que todo patrono tiene con sus trabajadores, se debe contemplar el costo generado por concepto de prestaciones laborales al contratar un montacarguista, por lo que se estima un costo mensual de ₡98,738, que para el primer año de operación conlleva un costo total de ₡1,088,851 correspondiente a un 43,86% derivado de las cargas sociales, preaviso, aguinaldo y póliza de riesgos, tal como se muestra en el cuadro 54.

Cuadro 54
Costo de las prestaciones laborales por la contratación del montacarguista para el primer año de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

Prestaciones laborales		Mensual	Anual
Cargas sociales	26,33%	54,472	653,658
Preaviso	5,33%	11,027	132,320
Aguinaldo	8,33%	17,233	206,797
Póliza de riesgos	3,87%	8,006	96,075
Total prestaciones		90,738	1,088,851

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

En el cuadro 55 se observa proyecto la proyección del costo por mano de obra del montacarguista para el total de los 10 años de evaluación del, el mismo varía de acuerdo a la producción asimismo ve afectado por un 5% de inflación anual, para el primer año este tendrá un costo total de ₡3,571,411, mientras para el año 10 este costo asciende a ₡12,595,094.

Cuadro 55
Costos por salario del montacarguista durante los diez años del periodo de evaluación del proyecto. (Cifras en horas y colones).

Años de evaluación	Horas	Costo por hora	salario montacarguista	Total prestaciones	Costo total montacarguista
1	1,920	1,293	2,482,560	1,088,851	3,571,411
2	2,182	1,358	2,962,925	1,299,539	4,262,464
3	2,444	1,426	3,484,374	1,528,247	5,012,621
4	2,706	1,497	4,050,561	1,776,576	5,827,138
5	2,968	1,572	4,664,715	2,045,944	6,710,659
6	3,230	1,650	5,330,095	2,337,780	7,667,875
7	3,492	1,733	6,050,417	2,653,713	8,704,130
8	3,754	1,819	6,829,378	2,995,365	9,824,743
9	4,016	1,910	7,671,108	3,364,548	11,035,656
10	4,365	2,006	8,755,105	3,839,989	12,595,094

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

➤ **Costos fijos por la adquisición de la materia prima**

Salario chofer: para efectos del presente proyecto se requiere la contratación de un chofer de abastecimiento, cuya función principal es el transporte de las tilapias vivas desde las fincas hasta la planta procesadora, por lo que el salario del mismo se contempla como costo fijo ya que independientemente del nivel de producción el chofer deberá recorrer la misma distancia en kilómetros para el abastecimiento de la materia prima. El salario mensual que percibirá es de ₡315,930, asimismo se consideran las prestaciones laborales exigidas por ley las cuales suman ₡138,567, generando un costo mensual de ₡454,497, mientras que el costo total para el primer año sería de ₡5,453,963 como se muestra en el cuadro 56.

Cuadro 56
Costo total por mano de obra por la contratación del chofer de abastecimiento durante el primer año de evaluación del proyecto. (Cifras en colones)

Mano de obra chofer	Mensual	Anual
Salario	315,930	3,791,160
Prestaciones laborales		
Cargas sociales 26.33%	83,184	998,212
Preaviso 5.33%	16,839	202,069
Aguinaldo 8.33%	26,317	315,804
Póliza de riesgos 3.87%	12,226	146,718
Total prestaciones	138,567	1,662,803
Total mano de obra	454,497	5,453,963

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

El salario del chofer es un costo fijo, el mismo variará con respecto al aumento salarial de un 5% anual para los demás años de evaluación, por lo tanto para el año 10 este costo alcanza los ₡8,460,886, como se aprecia en el cuadro 57.

Cuadro 57
Costos por salario del chofer durante los diez años de evaluación del proyecto.
(Cifras en colones).

Años de evaluación	Salario	Prestaciones	Costo total mano de obra
1	3,791,160	1,662,803	5,453,963
2	3,980,718	1,745,943	5,726,661
3	4,179,754	1,833,240	6,012,994
4	4,388,742	1,924,902	6,313,644
5	4,608,179	2,021,147	6,629,326
6	4,838,588	2,122,205	6,960,792
7	5,080,517	2,228,315	7,308,832
8	5,334,543	2,339,730	7,674,273
9	5,601,270	2,456,717	8,057,987
10	5,881,333	2,579,553	8,460,886

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Costos por combustible: en relación con el abastecimiento de la materia prima es importante recalcar que se proyecta adquirir el producto directamente en las fincas de los piscicultores, lo que genera costos por consumo de combustible. Para calcular el mismo se toman como referencia las características del vehículo y el peso que transporta, un experto determinó que éste consumirá 1 litro de combustible por cada 4 kilómetros recorridos, además al contemplar la ubicación de los proveedores se obtiene el costo en que se incurrirá al desplazar la materia prima hasta la planta procesadora, estos datos se presentan en el cuadro 58.

Diariamente se recorren 52 km con un costo de combustible por kilómetro de ₡125, lo que da como resultado un costo por diario de ₡6,500, mientras que anualmente se desplazarán 12,480 km lo cual genera un desembolso de ₡1,560,000 para el primer año de funcionamiento. Los kilómetros por recorrer no se verán afectados durante los siguientes 9 años de evaluación del proyecto, debido a que el vehículo de abastecimiento tiene capacidad para transportar 500 kilos de materia prima, aunque en los primeros años el mismo esté siendo subutilizado, posteriormente en el transcurso de los años se utilizará casi hasta alcanzar su capacidad máxima, por ejemplo a partir del año 6 se transporta diariamente 360 kilos, es decir el 72% de su capacidad.

Cuadro 58
Costo por combustible para el traslado de la materia prima durante primer año de evaluación del proyecto. (Cifras en kilómetros y colones).

Costo por km	Recorrido en km				Costo por recorrido			
	Diario	Semanal	Mensual	Anual	Diario	Semanal	Mensual	Anual
¢125	52	260	1,040	12,480	6,500	32,500	130,000	1,560,000

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

En el cuadro 59 se muestra los costos generados por concepto combustible, para efecto del cálculo se considera un 5% de inflación anual, contemplando lo anterior al finalizar el periodo de evaluación se tendrá que asignar ¢2,420,072 para cubrir este rubro.

Cuadro 59
Costo por combustible para el transporte de la materia prima durante los 10 años de evaluación del proyecto. (Cifras en kilómetros y colones).

Años de evaluación	Costo por km	km anuales	Costo anual
1	125	12,480	1,560,000
2	131	12,480	1,638,000
3	138	12,480	1,719,900
4	145	12,480	1,805,895
5	152	12,480	1,896,190
6	160	12,480	1,990,999
7	168	12,480	2,090,549
8	176	12,480	2,195,077
9	185	12,480	2,304,830
10	194	12,480	2,420,072

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Depreciación del vehículo de abastecimiento: el vehículo utilizado se deprecia anualmente un 10% de su valor de adquisición, lo que da como resultado 850.000 colones anuales, tal como se observa en el cuadro 60.

Cuadro 60
Costo por depreciación del vehículo empleado en el abastecimiento de la materia prima durante el primer año de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

Costo por depreciación	Días de depreciación	Costo			
		Diario	Semanal	Mensual	Anual
850,000	365	2,329	17,708	70,833.33	850,000

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

La depreciación del vehículo surge como una disminución de su valor de mercado ya que conlleva un desgaste físico, funcional y de obsolescencia, además forma parte de los costos fijos, de manera que el costo que se genera anualmente es siempre el mismo, con un monto de ₡850,000, en este sentido tanto al inicio como al final del periodo de evaluación el costo por depreciación equivale al mismo valor económico, que fraccionado mensualmente se estima en ₡70,833 como se muestra en el cuadro 61

Cuadro 61
Costo por depreciación del vehículo empleado en el abastecimiento de la materia prima durante los diez años de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

Años de evaluación	Costo mensual	Costo anual
1	70,833	850,000
2	70,833	850,000
3	70,833	850,000
4	70,833	850,000
5	70,833	850,000
6	70,833	850,000
7	70,833	850,000
8	70,833	850,000
9	70,833	850,000
10	70,833	850,000

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Mantenimiento del vehículo de abastecimiento: para mantener en buenas condiciones el vehículo, es necesario destinar un monto económico para cubrir los gastos que conlleva la revisión mecánica de manera periódica, ahí que se contempla destinar un 2% anual del valor de

adquisición del mismo, por lo cual se obtiene un costo por año de ₡170.000, como se muestran en el cuadro 62.

Cuadro 62
Costo por mantenimiento del vehículo utilizado en el abastecimiento de la materia prima durante el primer año evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

Costo por Mantenimiento	Costo			
	Diario	Semanal	Mensual	Anual
170,000	466	3,542	14,167	170,000

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015

El vehículo será utilizado durante todos los años de evaluación para el transporte de las tilapias, lo que implica que se debe considerar el costo por mantenimiento como se muestra en el cuadro 63. Al consignar el monto de ₡170,000 se pretende mantener en condiciones óptimas el vehículo evitando retrasos en el abastecimiento.

Cuadro 63
Costo por mantenimiento del vehículo utilizado en el abastecimiento de la materia prima durante los diez años de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

Años de evaluación	Costo mensual	Costo anual
1	14,167	170,000
2	14,167	170,000
3	14,167	170,000
4	14,167	170,000
5	14,167	170,000
6	14,167	170,000
7	14,167	170,000
8	14,167	170,000
9	14,167	170,000
10	14,167	170,000

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

El abastecimiento de la materia prima está conformado por costos variables y fijos como se mencionó anteriormente. En el cuadro 64 se muestra la sumatoria de los mismos para el primer

año de operación, los costos variables representan el 94% de los costos de fabricación con un valor absoluto de ₡120,366,037 mientras de los fijos corresponde únicamente del 6% de total con un valor de ₡8,033,963.

Cuadro 64
Desglose de costos fijos y variables por la adquisición de la materia prima para el primer año de operación. (Cifras en colones).

Costos de abastecimiento	Costo Variables		Total costo	Total costo	Costo total
	Filete	Entera	Variable	Fijo	
Precio de compra (tilapia viva)	70,076,776	46,717,851	116,794,626	-	116,794,626
Salario montacarguista	1,892,848	1,678,563	3,571,411	-	3,571,411
Combustible	-	-	-	1,560,000	1,560,000
Depreciación del vehículo	-	-	-	850,000	850,000
Mantenimiento del vehículo	-	-	-	170,000	170,000
Salario chofer	-	-	-	5,453,963	5,453,963
Total costo de abastecimiento	71,969,624	48,396,414	120,366,037	8,033,963	128,400,000

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Asimismo se aprecia que la compra de la tilapia es el monto más significativo ya que representa un 97% del total de costos variables con un monto de ₡116,794,626 mientras que representa el 91% de los costos totales.

4.2.8.2 Mano de obra directa costos variables

Para procesar la carne de tilapia y obtener el total de unidades establecidas en la proyección se requiere contratar para el primer año de operación 2 operarios uno de ellos cumple con el rol de jefe de planta, por lo que se le pagará un recargo fijo por el desempeño de esta función, a los mismos se les pagará por hora, con jordana de 8 horas diarias, durante 5 días a la semana.

En el cuadro 65 se muestra el empleo de horas destinadas al procesamiento de la carne para el primer año de operación, en donde diariamente se emplean 16 horas entre los colaboradores, mensualmente se destinan 320, mientras que al año se requieren 3,840 horas para procesar 38,006 kg de producto final, lo que indica que en una hora de trabajo cada trabajador procesa 9,90 kg de producto empacado (38,006 kg/ 3840 horas), este dato sirve de referencia para calcular las horas requeridas en los siguientes 9 años de evaluación.

Cuadro 65
Horas requeridas por la MOD para el primer año de evaluación del proyecto.
(Cifras en horas).

Puesto		Diarias	Semanales	Mensuales	Anuales
Jefe de planta	1	8	40	160	1920
Operarios	1	8	40	160	1920
Totales	2	16	80	320	3840

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Considerando las horas empleadas y el costo por hora, se obtiene el costo de mano de obra directa, donde mensualmente para el primer año se genera un costo de ₡384,000 mientras que al año conlleva un costo de ₡4,608,000 como se presenta en el cuadro 66.

Cuadro 66
Costo de MOD para los diez años de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

Puesto	Costo por hora	Diario	Semanal	Mensual	Anual
Jefe de planta	1,200	9,600	48,000	192,000	2,304,000
Operarios	1,200	9,600	48,000	192,000	2,304,000
Totales	1,200	19,200	96,000	384,000	4,608,000

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

En el cuadro 67 se muestran las prestaciones laborales a considerar por la contratación de la mano de obra directa, donde mensualmente representa un costo de ₡168,422 lo que origina un costo para el primer año de ₡2,021,069.

Cuadro 67
Costo de las prestaciones laborales por la MOD para el primer año de evaluación del proyecto. Año 2015. (Cifras en colones).

Prestaciones laborales	%	Mensual	Anual
Cargas sociales	26,33%	101,107	1,213,286
Preaviso	5,33%	20,467	245,606
Aguinaldo	8,33%	31,987	383,846
Póliza de riesgos	3,87%	14,861	178,330
Total	43,86%	168,422	2,021,069

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Asimismo en el cuadro 68 se muestra el desglose de los costos generados por la mano de obra directa para el primer año de evaluación del proyecto, en donde el costo de mano de obra para el filete corresponde a ₡3,977,441 mientras que para la entera es de ₡2,651,628, lo que da un total anual de ₡6,629,069.

Cuadro 68
Desglose de costos variables por la contratación de MOD para el primer año de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

Costo por MOD	Costo Variables		Total costo Variable	Costo Fijo	Costo total
	Filete	Entera			
Mano de obra directa	3,977,441	2,651,628	6,629,069	-	6,629,069

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Como se mencionó anteriormente en una hora se procesan 9,90 kg de producto final, por lo tanto al dividir la proyección estimada (producto final) entre 9,90, se obtienen las horas requeridas para el procesamiento de los productos finales en cada uno de los años de evaluación, además al contemplar el aumento salarial anual de 5% se obtiene el costo de la misma, estos datos que se reflejan en el cuadro 69.

Cuadro 69
Costo total de la MOD durante los diez años de evaluación del proyecto.
(Cifras en horas y colones).

Años de evaluación	Horas	Costo por hora	Salario MOD	Total prestaciones	Total Costo MOD
1	3,840	1,200	4,608,000	2,021,069	6,629,069
2	4,365	1,260	5,499,571	2,412,112	7,911,682
3	4,889	1,323	6,467,495	2,836,643	9,304,138
4	5,412	1,389	7,518,463	3,297,598	10,816,061
5	5,936	1,459	8,658,359	3,797,556	12,455,915
6	6,460	1,532	9,893,448	4,339,266	14,232,715
7	6,984	1,608	11,230,401	4,925,654	16,156,055
8	7,507	1,689	12,676,315	5,559,832	18,236,147
9	8,031	1,773	14,238,745	6,245,113	20,483,858
10	8,729	1,862	16,250,741	7,127,575	23,378,316

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Para el primer año se emplean 3,840 horas con un costo unitario de ₡1,200 lo que crea un costo por salarios de ₡4,608,000, por otra parte las prestaciones laborales ascienden a un monto de ₡2,021,069, que en total generan un costo de mano de obra directa para el primer año de ₡6,629,069 mientras que para el año 10 se deberá pagar un total de ₡23,378,316.

4.2.8.3 Costos indirectos de fabricación

Corresponden a aquellos costos indirectos variables y fijos que no están relacionados directamente con los productos, sin embargo se requieren para la elaboración de los mismos, entre los variables se encuentran: suministro de servicios públicos (agua y electricidad), materiales indirectos (bolsas y etiquetas), mientras que los fijos corresponden a la electricidad, el recargo salarial del jefe de planta y la depreciación de planta y equipo.



Costos indirectos variables

Requerimiento de servicios públicos: para la transformación de la materia prima a los productos terminados es necesario el empleo de máquinas eléctricas, por lo que para determinar

el cálculo del consumo eléctrico así como su costo se considera las horas de uso, el consumo y costo en kilowatts de la maquinaria utilizado para la elaboración de cada uno de los productos.

El costo por kilowatts es de ₡200 y para la elaboración de los filetes se consume diariamente 4,02 kwh obteniéndose un costo diario de ₡804, lo que anualmente genera un costo de ₡193,018, por su parte en la tilapia entera se consume 2,68 kwh diarios lo que da como resultado un costo diario de ₡536 y un costo anual de ₡128,678 como se observa en el cuadro 70.

Cuadro 70
Costo por consumo de electricidad para la obtención de los productos finales en el primer año de evaluación del proyecto. (Cifras en kilowatts y colones).

Producto	Consumo kwh diarios	Costo por kwh	Costo diario	Costo semanal	Costo mensual	Costo anual
Filete	4	200	804	4,021	16,085	193,018
Entera	3	200	536	2,681	10,723	128,678
Total	7	200	1,340	6,702	26,808	321,696

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

El consumo unitario en kwh para empacar un 1kg de filete así como un 1 kg de tilapia entera es de 0.052 y 0.033 kwh respectivamente, con estos datos se facilita el cálculo del consumo eléctrico para las unidades que se producirán anualmente conforme a la proyección, como se pueden observar en el cuadro 71 para el primer año el costo eléctrico generado por el procesamiento de ambos productos es de ₡321,696 el cual para el año 10 asciende a ₡1,134,507. Además se considera el aumento en el precio por kilowatt de un 5% correspondiente a la inflación anual.

Cuadro 71
Costo eléctrico para la obtención de los productos finales durante los diez años de evaluación. (Cifras en kilowatts y colones).

Años de evaluación	Costo por kwh	Filete		Entera		Costo total
		Consumo anual en kwh	Costo anual	Consumo anual en kwh	Costo anual	
1	200	965	193,018	643	128,678	321,696
2	210	1,097	230,366	731	153,577	383,943
3	221	1,229	270,908	819	180,605	451,513
4	232	1,360	314,929	907	209,953	524,881
5	243	1,492	362,679	995	241,786	604,465
6	255	1,624	414,412	1,082	276,275	690,686
7	268	1,755	470,416	1,170	313,611	784,027
8	281	1,887	530,980	1,258	353,987	884,967
9	295	2,018	596,424	1,346	397,616	994,040
10	310	2,194	680,704	1,463	453,803	1,134,507

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Además durante el proceso de producción se demanda agua, la cual se utiliza en la etapa de sacrificio y limpieza de la tilapia con la finalidad de mantener la inocuidad de los productos finales. Para calcular el consumo de la misma en el procesamiento se consultó a un experto en la materia, el mismo indicó que por la limpieza de una tilapia existe un consumo aproximado de 1 galón de agua, mientras la unidad de cobro empleada por el AYA es el m³, el cual tiene un costo para el sector empresarial de ₡1,899, considerando la cantidad de kilogramos de materia prima a procesar mensualmente y el costo por m³, se obtendría un costo mensual de ₡ 30,602, resultando un costo anual de ₡ 367,222 como se observa en el cuadro 72.

Cuadro 72
Costo por el agua utilizada en el procesamiento de la carne de tilapia para el primer año. (Cifras en m³ y colones).

Producto	Costo m ³	Consumo mensual	Costo mensual	Costo anual
Filete	1.889	9,72	18.361	220.333
Entera	1.889	6,48	12.241	146.889
Total	1.889	16,20	30.602	367.222

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Con respecto al agua empleada en el procesamiento de la carne de tilapia y al tomar como referencia la cantidad de kilogramos por procesar anualmente se logró determinar el consumo de agua para cada uno de los años de evaluación como se observa en el cuadro 73, para el primer año se consumen 117 m³ de agua lo cual genera un costo de ₡220,333, mientras que con la tilapia entera el consumo es de 78 m³ lo que monetariamente representa ₡146,889, para un total anual de ₡367,222, al ser un costo variable para los siguientes años el mismo dependerá del nivel de producción.

Cuadro 73
Costo por el consumo de agua para el procesamiento de la carne de tilapia durante los diez años de evaluación del proyecto. (Cifras en m³ y colones).

Años de evaluación	Costo por m ³	Filete		Entera		Costo total
		Consumo anual en m ³	Costo anual	Consumo anual en m ³	Costo anual	
1	1,889	117	220,333	78	146,889	367,222
2	1,983	133	262,966	88	175,311	438,277
3	2,083	148	309,246	99	206,164	515,411
4	2,187	164	359,497	110	239,664	599,161
5	2,296	180	414,004	120	276,003	690,007
6	2,411	196	473,058	131	315,372	788,431
7	2,531	212	536,989	141	357,992	894,981
8	2,658	228	606,123	152	404,082	1,010,205
9	2,791	244	680,829	163	453,886	1,134,714
10	2,930	265	777,036	177	518,024	1,295,060

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Materiales indirectos: entre los materiales indirectos demandados para obtener un producto final para la comercialización se encuentran: bolsas especiales para empaque al vacío de manera individual, bolsas de polipropileno para empaque, además de una etiqueta. En el cuadro 74 y 76 se presenta el desglose de los costos generados por la adquisición de dichos materiales según los requerimientos de los productos.

Cuadro 74
Costo de los insumos necesarios para obtener 1 kg de filete de tilapia empacada al vacío durante el primer año de operación. (Cifras en unidades y colones).

Costo total	Unidad	Costo Unitario	Costo por kg	Costo mensual	Costo anual
Bolsa al vacío	8	15	120	184,896	2,218,752
Bolsa Polipropileno	1	11	11	16,502	198,024
Etiqueta	1	75	75	115,560	1,386,720
Costo total			206	316,958	3,803,496

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Según lo muestra el cuadro 74, el filete de tilapia que se pretende comercializar en la presentación de un kilogramo, estará conformado por 8 filetes empacados al vacío de manera individual, posteriormente estarán empacados conjuntamente en una bolsa de polipropileno, por lo tanto se requieren 8 bolsas especiales para empaque al vacío y una en material de polipropileno, con un costo unitario de ₡15 y ₡11 respectivamente. A su vez el costo que tendrá la etiqueta será de 75 colones. Por lo tanto el costo unitario para empacar un kilogramo de filete es de ₡206 y de acuerdo a la proyección de la producción para el primer año se generaría un costo mensual de ₡316,958 y anual de ₡3,803,496.

Al multiplicar el costo de materiales indirectos necesarios para empacar un kg de filete por las unidades proyectadas anualmente de este mismo producto y considerando la inflación, se logró determinar el costo anual para cada uno periodos de evaluación, donde el costo unitario por kilogramo para el primer año de evaluación es de ₡ 206 aumentando hasta llegar a ₡ 319 en el año 10, asimismo el costo anual inicia con un monto de ₡ 3,803,496 y al final del periodo de evaluación es por ₡ 13,413,574, tal como se aprecia en el cuadro 75.

Cuadro 75
Costo de los insumos para obtener 1 kg de filete de tilapia empacada al vacío durante los diez años de evaluación del proyecto. (Cifras en kilogramos y colones).

Años de evaluación	c/u por kg	Producción Anual	Costo anual
1	206	18,490	3,803,496
2	216	21,016	4,539,456
3	227	23,538	5,338,362
4	238	26,060	6,205,809
5	250	28,582	7,146,744
6	263	31,104	8,166,165
7	276	33,626	9,269,760
8	289	36,148	10,463,194
9	304	38,670	11,752,798
10	319	42,033	13,413,574

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

La tilapia entera en la presentación de 1 kilogramo está conformada por dos tilapias, las mismas se empacarán al vacío de manera individual, el costo por bolsa es de ₡15, además se requiere una bolsa de polipropileno cotizada en ₡11 y la etiqueta en ₡75, lo cual genera un costo por kg empacado de ₡116, con base en las unidades proyectadas el costo mensual es de ₡188,191 mientras que anualmente es de ₡2,258,289 como se aprecian en el cuadro 76.

Cuadro 76
Costo de los insumos necesarios para obtener 1 kg de tilapia entera empacada al vacío para el primer año de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

Insumo	Unidad	Costo por bolsa	Costo por kg	Costo mensual	Costo anual
Bolsa al vacío	2	15	30	48,792	585,504
Bolsa Polipropileno	1	11	11	17,419	209,025
Etiqueta	1	75	75	121,980	1,463,760
Costo total			116	188,191	2,258,289

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Al obtener el costo unitario por insumos requeridos para empacar un kg de tilapia se logra calcular el costo anual para los siguientes años de operación como se aprecia en el cuadro 77. Se muestra que para el primer año de evaluación del proyecto se estima una producción anual de 19,517 kilos de tilapia entera, la cual tendrá un costo de ₡2,258,289, para el segundo año el nivel de producción aumenta así como el costo por cada kilo de tilapia empacada, la cual tiene un aumento por inflación del 5%, de tal forma que para el segundo año el costo anual es de ₡2,695,259, y al finalizar el horizonte el costo ascenderá a ₡7,964,181.

Cuadro 77
Costo de los insumos necesarios para obtener 1 kg de tilapia entera empacada al vacío durante los diez años de evaluación del proyecto. (Cifras en kilogramos y colones).

Años de evaluación	Costo unitario por insumos	Producción Anual	Costo anual
1	116	19,517	2,258,289
2	121	22,184	2,695,259
3	128	24,846	3,169,601
4	134	27,508	3,684,639
5	141	30,170	4,243,311
6	148	32,832	4,848,582
7	155	35,494	5,503,831
8	163	38,156	6,212,421
9	171	40,818	6,978,111
10	180	44,368	7,964,181

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.



Costos indirectos de fabricación fijos

Mano de obra indirecta: durante el proceso de fabricación de los productos derivados de carne de tilapia es necesario aplicar adecuadas prácticas en el manejo de los insumos, de tal forma que se obtenga un producto de calidad mediante la utilización adecuada de los recursos, para ello se requiere un jefe de planta que supervise las tareas desarrolladas por los operarios, al jefe le corresponden funciones directamente de operación por las cuales se le pagará una parte del salario como mano de obra directa, y un recargo mensual de ₡107,900 como mano de obra indirecta, más prestaciones laborales por ₡47,325 para un total de costos mensuales de ₡155,225 como se muestra en el cuadro 78.

Cuadro 78
Desglose de costos por la contratación de MOI para el primer año de evaluación del proyecto. Año 2015. (Cifras en colones).

Recargo del jefe de planta	Mensual	Anual
Salario	107,900	1,294,800
Prestaciones laborales		
Cargas sociales 26.33%	28,410	340,921
Preaviso 5.33%	5,751	69,013
Aguinaldo 8.33%	8,988	107,857
Póliza de riesgos 3.87%	4,176	50,109
Total prestaciones	47,325	567,899
Total mano de obra	155,225	1,862,699

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Asimismo en el cuadro 79 se aprecia el total de costos de MOI durante los diez años de evaluación, el primer año el costo total es de ₡155,225, y para el año 10 este aumenta asciende a ₡185,672 presentándose una variación de un 5% anual correspondiente al aumento salarial.

Cuadro 79
Costo total de la MOI durante los diez años de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

Años de evaluación	Recargo	Total Prestaciones	Costo total por recargo
1	1,294,800	567,899	1,862,699
2	1,359,540	596,294	1,955,834
3	1,427,517	626,109	2,053,626
4	1,498,893	657,414	2,156,307
5	1,573,837	690,285	2,264,123
6	1,652,529	724,799	2,377,329
7	1,735,156	761,039	2,496,195
8	1,821,914	799,091	2,621,005
9	1,913,009	839,046	2,752,055
10	2,008,660	880,998	2,889,658

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Consumo de electricidad: durante el procesamiento de la carne de tilapia es necesario permanecer en un ambiente fresco con temperaturas bajas que faciliten la manipulación del producto evitando el deterioro del mismo, además una vez finalizado el proceso de producción los productos finales son almacenados en un cuarto frío que permite conservarlos en excelentes condiciones hasta que sean vendidos, por este motivo se debe contemplar el costo fijo por el consumo eléctrico que ocasiona la actividad, junto con un 5% de inflación anual.

Con base en la información brindada por un especialista en electricidad, el consumo mensual por kilowatt para el cuarto frío es de 436, teniendo en cuenta que el costo por kwh según el Instituto Costarricense de Electricidad es de ₡200, mensualmente se origina un costo mensual de ₡87,264 para este equipo, mientras que el aire acondicionado al permanecer en funcionamiento emplea 128 kwh lo que conlleva a un costo de ₡25,664 mensual, generando un costo total mensual de ₡112,928 tal como se muestra en el cuadro 80.

Cuadro 80
Costo fijo por consumo de electricidad para el primer año de evaluación del proyecto.
(Cifras en kilowatts y colones).

Equipo	Costo por kwh	Consumo en kwh				Costo			
		Diario	Semanal	Mensual	Anual	Diario	Semanal	Mensual	Anual
Cuarto frío	200	22	109	436	5,236	4,363	21,816	87,264	1,047,168
Aire acondicionado	200	6	32	128	1,540	1,283	6,416	25,664	307,968
Total	200	28	141	565	6,776	5,646	28,232	112,928	1,355,136

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

El costo anual por consumo eléctrico del cuarto frío es de ₡1,047,168, mientras que el del aire acondicionado es de ₡307,968 lo que genera para el primer año un costo total de ₡1,355,136, el mismo ascenderá a ₡ 2,102,261 para el año 10 como se muestra en el cuadro 81.

Cuadro 81
Costo fijo por consumo de electricidad para los diez años de evaluación del proyecto.
(Cifras en colones).

Años de evaluación	Cuarto frío	Aire Acondicionado	Costo total
1	1,047,168	307,968	1,355,136
2	1,099,526	323,366	1,422,893
3	1,154,503	339,535	1,494,037
4	1,212,228	356,511	1,568,739
5	1,272,839	374,337	1,647,176
6	1,336,481	393,054	1,729,535
7	1,403,305	412,707	1,816,012
8	1,473,471	433,342	1,906,812
9	1,547,144	455,009	2,002,153
10	1,624,501	477,759	2,102,261

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Depreciaciones: Otro costo indirecto ocasionado por el uso de la infraestructura, maquinaria y equipo es el costo fijo por depreciación, en el caso de las instalaciones físicas el costo por depreciación para el primer año de operación es de ₡426,112, mientras que la maquinaria y equipo crean en conjunto un monto de ₡972,550 por concepto de depreciación, para un total de costos anuales de ₡1,398,662 como se aprecia en el cuadro 82.

Cuadro 82
Costo fijo por depreciación de infraestructura, mobiliario y equipo para el primer año de evaluación del proyecto. (Cifras en días y colones).

Depreciación	Gasto por depreciación	Días de depreciación	Costo por depreciación diario	Costo anual por depreciación
Infraestructura	426,112	365	1,167	426,112
Maquinaria y equipo	972,550	365	2,665	972,550
Total	1,398,662	365	3,832	1,398,662

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Los costos por depreciación se mantienen iguales durante los primeros cuatro años de evaluación con un monto total de ₡1,398,662, en el año 5 y 9 se presentan aumentos debido a la

reposición de mobiliario y equipo por una suma de ₡ 1,427,279 y ₡ 1,441,903 respectivamente tal como se presenta en el cuadro 83.

Cuadro 83
Costo fijo por depreciación para los diez años de evaluación del proyecto.
(Cifras en colones).

Años de evaluación	Infraestructura	Maquinaria y equipo	Total
1	426,112	972,550	1,398,662
2	426,112	972,550	1,398,662
3	426,112	972,550	1,398,662
4	426,112	972,550	1,398,662
5	426,112	1,001,167	1,427,279
6	426,112	1,001,167	1,427,279
7	426,112	1,001,167	1,427,279
8	426,112	1,001,167	1,427,279
9	426,112	1,015,792	1,441,903
10	426,112	1,015,792	1,441,903

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

En el cuadro 84 se muestra la sumatoria de los costos indirectos de fabricación separados de acuerdo a su composición en variables y fijos, los primeros consumen para el primer año de funcionamiento ₡6,750,702 mientras los fijos ₡4,616,497, lo que indica que 59% del total corresponde a costos variables.

Cuadro 84
Desglose de los costos indirectos de fabricación. (Cifras en colones).

Costos indirectos de fabricación	Costo Variables		Total costo Variable	Costo Fijo	Costo Total
	Filete	Entera			
Electricidad	193,018	128,678	321,696	-	321,696
Agua	220,333	146,889	367,222	-	367,222
Materiales indirectos	3,803,496	2,258,289	6,061,785	-	6,061,785
Mano de obra indirecta	-	-	-	1,862,699	1,862,699
Depreciación Planta	-	-	-	426,112	426,112
Depreciación Maquinaria y equipo	-	-	-	972,550	972,550
Electricidad	-	-	-	1,355,136	1,355,136
Total costos indirectos de fab.	4,216,846	2,533,856	6,750,702	4,616,497	11,367,199

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Al realizar la sumatoria de los componentes que conforman los costos de fabricación se obtiene que el costo variable corresponde a ₡133,745,808 mientras el fijo es de ₡12,650,460 como se presenta en el cuadro 85, asimismo se aprecia que el abastecimiento de materia prima corresponde al monto más significativo consumiendo ₡128,400,000 del total.

Cuadro 85
Total costos de fabricación para el primer año de operación. (Cifras en colones).

Costos de fabricación	Costo Variables		Total costo Variable	Costo Fijo	Costo Total
	Filete	Entera			
Abastecimientomateriaprima	71,969,624	48,396,414	120,366,037	8,033,963	128,400,000
Mano de obra directa	3,977,441	2,651,628	6,629,069	-	6,629,069
Costos indirectos de fab.	4,216,846	2,533,856	6,750,702	4,616,497	11,367,199
Total costos de fabricación	80,163,911	53,581,897	133,745,808	12,650,460	146,396,268

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

4.2.9 Gastos Administrativos

Actualmente CODAGRO cuenta con un administrador y una secretaria encargados de las funciones administrativas relacionadas con los diversos proyectos desarrollados, para efectos del proyecto se considera que un 20% del total de gastos por salarios administrativos será cubierto por los ingresos generados con el presente proyecto. Los salarios del administrador y secretaria son pagados con base en el salario mínimo, los mismos corresponden ₡507,779 y ₡320,961 respectivamente, además de las prestaciones obligatorias establecidas por ley, sin embargo del total de esos gastos solo se cancelará el 20% con ingresos del proyecto, de ahí que mensualmente se pagará con ingresos del proyecto ₡101,556 y ₡64,192, y por prestaciones laborales un monto total de ₡72,697 mensualmente, para un gasto administrativo anual de ₡2,861,341 tal como se muestra en el cuadro 86.

Cuadro 86
Total gasto por salarios administrativos para el primer año de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

Puestos	Porcentaje 20%	
	Mensual	Anual
Administrador	101,556	1,218,670
Secretaria	64,192	770,306
Total	165,748	1,988,976

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Debido a que actualmente la Asociación dispone de asesoría legal y contable no se contemplan estos dentro de la estructura de gastos para el presente proyecto, los mismos por su parte se consideran gastos ocultos, por lo tanto no se incluyen en la evaluación económica del mismo, asimismo se contempla gasto por papelería como se muestra en el cuadro 87.

Cuadro 87
Gasto administrativo por papelería para el primer año de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

Insumo	Costo Mensual	Costo anual
Papelería	25,000	300,000

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Por otra parte se destinará un monto fijo de ₡300,000 anual para cubrir el gasto administrativo de papelería, el cual corresponde a un desembolso mensual de ₡25,000 para el primer año de operación. En el cuadro 88 se observa el gasto total administrativo para el primer año de operación, de acuerdo a la sumatoria de derogaciones la Asociación deberá costear un total ₡3,161,341.

Cuadro 88
Desglose del gasto administrativo para el primer año de evaluación del proyecto.
(Cifras en colones).

Gastos de administración	Gastos variables	Gasto Fijo	Gasto Total
Salarios	-	2,861,341	2,861,341
Papelería	-	300,000	300,000
Total gastos administrativos	-	3,161,341	3,161,341

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

El gasto administrativo ser un gasto fijo no varía por cambios en la producción, de ahí que en el transcurso de los años de proyección este se verá afectado por el 5% de inflación como se muestra en el cuadro 89, para el año 10 el gasto asciende a ¢4,738,879.

Cuadro 89
Gasto total administrativo durante los diez años de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

Años de evaluación	Papelería	Total
1	300,000	3,161,341
2	300,000	3,304,408
3	300,000	3,454,628
4	300,000	3,612,360
5	300,000	3,777,978
6	300,000	3,951,877
7	300,000	4,134,470
8	300,000	4,326,194
9	300,000	4,527,504
10	300,000	4,738,879

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

4.2.10 Gastos de ventas

Los gastos de ventas están constituidos por todas aquellas derogaciones variables y fijas que se originaran durante la distribución de los productos finales hasta los distintos establecimientos comerciales del distrito primero y segundo del cantón de Pérez Zeledón, entre

los variables se encuentran: el salario del agente de ventas, gasto por combustible, confección de uniforme, mientras que los fijos están conformados por la depreciación y mantenimiento del vehículo distribuidor, amortización de intangibles (publicitarios) y la adquisición periódica de tarjetas de presentación implementada como una estrategia de marketing.

Salario agente de ventas: con la finalidad de distribuir los productos hasta la demanda se contratará un agente de ventas, al mismo se le pagará por hora, con un costo unitario de ₡2,006. La distribución de horas así como el respectivo costo se visualizan en el cuadro 90.

Cuadro 90
Salario del agente de ventas durante el primer año de evaluación del proyecto.
(Cifras en horas y colones).

Puesto	Horas			Costo		
	Semanal	Mensual	Anual	Semanal	Mensual	Anual
Agente de ventas	8	32	384	16,048	64,192	770,304

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Inicialmente se distribuirán los productos una vez a la semana, es decir 8 horas semanales, por lo tanto durante el primer año se requiere 384 horas generando un gasto de ₡770,304, asimismo se contemplan las prestaciones laborales por los servicios del agente de ventas, donde para el primer año se crea un gasto de ₡ 337,855 como se refleja en el cuadro 91.

Cuadro 91
Gasto por prestaciones laborales contraídas por la contratación del agente de ventas para el primer año de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

Extremos laborales		Mensual	Anual
Cargas sociales	26.33%	16,902	202,821
Preaviso	5.33%	3,421	41,057
Aguinaldo	8.33%	5,347	64,166
Póliza de riesgos	3.87%	2,484	29,811
Total prestaciones		28,155	337,855

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

A partir del año cuarto año de evaluación se requiere distribuir los productos dos veces por semana, debido a que la capacidad del vehículo es de 1,000 kg, y para el cuarto año la producción semanal estimada sobrepasa esa cantidad, de ahí la necesidad de doblar la jornada laboral al agente de ventas en dos días a la semana, por lo tanto anualmente se requieren 768 horas, además en la proyección se contempla el aumento anual por inflación de un 5%, estos datos se exponen en el cuadro 92, en el mismo se muestra que el año 1 el costo total es de ₡1,108,159, sin embargo para el año 10 este monto es de ₡3,438,238.

Cuadro 92
Gasto de ventas durante los diez años de evaluación del proyecto.
(Cifras en horas y colones).

Años de evaluación	Horas anuales	Costo por hora	Total salario	Total prestaciones	Costo total
1	384	2,006	770,304	337,855	1,108,159
2	384	2,106	808,819	354,748	1,163,567
3	384	2,212	849,260	372,486	1,221,746
4	768	2,322	1,783,446	782,220	2,565,666
5	768	2,438	1,872,619	821,331	2,693,949
6	768	2,560	1,966,250	862,397	2,828,647
7	768	2,688	2,064,562	905,517	2,970,079
8	768	2,823	2,167,790	950,793	3,118,583
9	768	2,964	2,276,180	998,332	3,274,512
10	768	3,112	2,389,989	1,048,249	3,438,238

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Gasto por combustible: además se toma en cuenta el consumo de combustible empleado para la comercialización de los productos, durante el primer año de funcionamiento el vehículo deberá recorrer 294 kilómetros semanales (la distancia ida y vuelta entre la planta y la demanda de los productos), el costo por combustible de cada kilómetro es de ₡167, para un total de ₡49,000 semanal, mientras que anualmente es de ₡2,352,000, estos datos se pueden observar en el cuadro 93.

Cuadro 93
Gasto por combustible generado en distribución de los productos durante el primer año de evaluación. (Cifras en kilómetros y colones).

Costo por km	Recorrido en km			Costo por recorrido		
	Semanal	Mensual	Anual	Semanal	Mensual	Anual
167	294	1,176	14,112	49,000	196,000	2,352,000

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

La distribución de los productos inicialmente se realizará una vez a la semana, sin embargo a partir del 4 año la capacidad de almacenamiento de vehículo es superada por la producción semanal, de ahí que se contempla distribuir los productos dos veces por semana, por lo tanto los kilómetros a recorrer se doblaran y se mantendrán igual durante los demás años de evaluación como se aprecia en el cuadro 94. Además en la proyección de este gasto se considera un aumento anual del 5% en el precio del combustible por concepto de inflación

Cuadro 94
Gasto por combustible generado en la distribución de los productos durante los 10 años de evaluación del proyecto. (Cifras en kilómetros y colones).

Años de evaluación	Km recorridos	Costo por combustible	Costo total
1	14,112	167	2,352,000
2	14,112	175	2,469,600
3	14,112	184	2,593,080
4	28,224	193	5,445,468
5	28,224	203	5,717,741
6	28,224	213	6,003,628
7	28,224	223	6,303,810
8	28,224	235	6,619,000
9	28,224	246	6,949,950
10	28,224	259	7,297,448

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Depreciación del vehículo: El vehículo distribuidor por su parte se deprecia anualmente un 10% de su valor, generando un gasto anual de ₡ 1000,000, como se observa en el cuadro 95.

Cuadro 95
Gasto por depreciación del vehículo distribuidor para los diez años de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

Años de evaluación	Gasto por depreciación
1	1,000,000
2	1,000,000
3	1,000,000
4	1,000,000
5	1,000,000
6	1,000,000
7	1,000,000
8	1,000,000
9	1,000,000
10	1,000,000

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Mantenimiento del vehículo: se destinará un monto económico para cubrir los gastos que conlleva la revisión mecánica del vehículo distribuidor, de ahí se contempla destinar un 2% anual del valor de adquisición para dicho propósito, obteniéndose un gasto anual de ₡200.000, como se expone en el cuadro 96.

Cuadro 96
Gasto por mantenimiento del vehículo distribuidor para los diez años de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

Años de evaluación	Mantenimiento
1	200,000
2	200,000
3	200,000
4	200,000
5	200,000
6	200,000
7	200,000
8	200,000
9	200,000
10	200,000

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Actividades de marketing: como parte de la promoción por ventas será necesario emplear actividades de mercadotecnia entre ellas se encuentran el diseño de tarjetas de presentación, además de una camiseta como parte de uniforme para el personal, los costos que se originan por el desarrollo de las mismas se reflejan en el cuadro 97.

Cuadro 97
Gasto por estrategias de mercadotecnia para el primer año de operación. (Cifras en colones).

Estrategia	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Tarjetas de presentación	150	90	13,500
Uniforme	10	7,300	73,000
Total costo estrategias		7,390	86,500

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Para el primer año se pretende adquirir 150 tarjetas de presentación, esta cantidad se mantendrá durante los siguientes años. Las tarjetas se caracterizan por tener un diseño llamativo además de contener información de la asociación, de acuerdo a la cotización realizada las mismas tienen un valor unitario de ₡90, por lo cual se generará un costo anual de ₡ 13,500 para

el primer año. Por otra parte se proyecta confeccionar una camiseta que identifique a los trabajadores, las cuales tienen un costo unitario de ₡7,300, para el primer año de evaluación se adquirirán 10 lo cual crearía un costo de ₡73,000, por lo tanto las actividades de mercadotecnia forjarían un desembolso total de ₡86,500 para el primer año de operación.

Al aumentar anualmente la estimación de la producción también aumenta el requerimiento de personal, de ahí que se toma en cuenta la cantidad de trabajadores directos e indirectos para determinar el número de camisetas por adquirir, asimismo se considera un 5% anual de inflación que afecta ambas en las actividades. Como se observa en el cuadro 98 para el primer año se origina un gasto total de ₡86,500 mientras que para el año 10 estas actividades implican un desembolso total de ₡224,787.

Cuadro 98
Gasto total por actividades de marketing para los diez años de evaluación del proyecto.
(Cifras en unidades y colones).

Años de evaluación	Uniforme			Tarjetas			Gasto total
	c/u	Cantidad	Costo por uniforme	c/u	Cantidad	Costo por tarjetas	
1	7,300	10	73,000	90	150	13,500	86,500
2	7,665	12	91,980	95	150	14,175	106,155
3	8,048	12	96,579	99	150	14,884	111,463
4	8,451	14	118,309	104	150	15,628	133,937
5	8,873	14	124,225	109	150	16,409	140,634
6	9,317	16	149,070	115	150	17,230	166,299
7	9,783	16	156,523	121	150	18,091	174,614
8	10,272	16	164,349	127	150	18,996	183,345
9	10,785	18	194,138	133	150	19,946	214,083
10	11,325	18	203,845	140	150	20,943	224,787

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Amortización (rotulación de los vehículos): Además se considera la amortización de los activos intangibles producto de la rotulación de los vehículos, esta forma parte de la estrategia publicidad de ahí que se considera como un gasto de ventas, según la cotización realizada plasmar el logotipo de CODAGRO en los vehículos tiene un costo total ₡530,000, cifra que se amortiza a 5 años como se observa en el cuadro 99.

Cuadro 99
Amortización de activos intangibles. (Cifras en colones).

Años de evaluación	Amortización
1	106,000
2	106,000
3	106,000
4	106,000
5	106,000

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

El cuadro 100 se aprecia la sumatoria de los gastos de venta fijos y variables para primer periodo de operación, los variables corresponde a ₡3,533,159 mientras que los fijos suman ₡1,319,500.

Cuadro 100
Desglose del gasto de ventas para el primer año de evaluación del proyecto.
(Cifras en colones).

Gastos de ventas	Costo Variables		Total costo Variable	Costo Fijo	Total Costo
	Filete	Entera			
Salario agente de ventas	539,105	569,055	1,108,159	-	1,108,159
Combustible vehículo	1,144,216	1,207,784	2,352,000	-	2,352,000
Uniforme	36,500	36,500	73,000		73,000
Tarjetas	-	-	-	13,500	13,500
Mantenimiento vehículo	-	-	-	200,000	200,000
Depreciación veh. Distrib	-	-	-	1,000,000	1,000,000
Amortización	-	-	-	106,000	106,000
Total gasto de ventas	1,719,821	1,813,339	3,533,159	1,319,500	4,852,659

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

La proyección de los gastos de venta se muestra en el cuadro 101. Considerando todos los rubros para el año 1 la Asociación debe cancelar un total de ₡4.852,659, mientras este monto para el año 10 aumenta considerablemente a ₡12,160,473.

Cuadro 101
Total gastos de ventas para los diez años de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

Años de evaluación	Salario distribuidor	Combustible	Depreciación del vehiculo	Amortización	Mantenimiento del vehiculo	Actividades de marketing	Total gasto de ventas
1	1,108,159	2,352,000	1,000,000	106,000	200,000	86,500	4,852,659
2	1,163,567	2,469,600	1,000,000	106,000	200,000	106,155	5,045,322
3	1,221,746	2,593,080	1,000,000	106,000	200,000	111,463	5,232,288
4	2,565,666	5,445,468	1,000,000	106,000	200,000	133,937	9,451,071
5	2,693,949	5,717,741	1,000,000	106,000	200,000	140,634	9,858,325
6	2,828,647	6,003,628	1,000,000		200,000	166,299	10,198,575
7	2,970,079	6,303,810	1,000,000		200,000	174,614	10,648,503
8	3,118,583	6,619,000	1,000,000		200,000	183,345	11,120,929
9	3,274,512	6,949,950	1,000,000		200,000	214,083	11,638,546
10	3,438,238	7,297,448	1,000,000		200,000	224,787	12,160,473

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

El total de costos y gastos se resumen en el cuadro 102, para el primer año de operación estos asciende a 154,410,268 monto considerable que debe ser cubierto por los ingresos percibidos de no ser así el flujo daría resultados desfavorables para el proyecto.

Cuadro 102
Total de costos y gastos para el primer año de operación. (Cifras en colones).

Total costos y gastos	Costo Variables		Total costo Variable	Costo Fijo	Total Costo
	Filete	Entera			
Costo de fabricación	80,163,911	53,581,897	133,745,808	12,650,460	146,396,268
Gasto de administrativo	-	-	-	3,161,341	3,161,341
Gasto de ventas	1,719,821	1,813,339	3,533,159	1,319,500	4,852,659
Total costos y gastos	81,883,732	55,395,236	137,278,968	17,131,301	154,410,268

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

4.3. Estudio Organizacional

El estudio organizacional es de suma importancia para el funcionamiento de los proyectos, debido a que en este se establece la estructura organizativa, en la cual se delimita los niveles jerárquicos así como los requerimientos de personal para el desempeño correcto de las funciones y responsabilidades, sin embargo el compromiso por parte de los colaboradores garantiza el

alcance de los objetivos y de esta manera se espera que los resultados obtenidos vayan acorde con la proyección realizada.

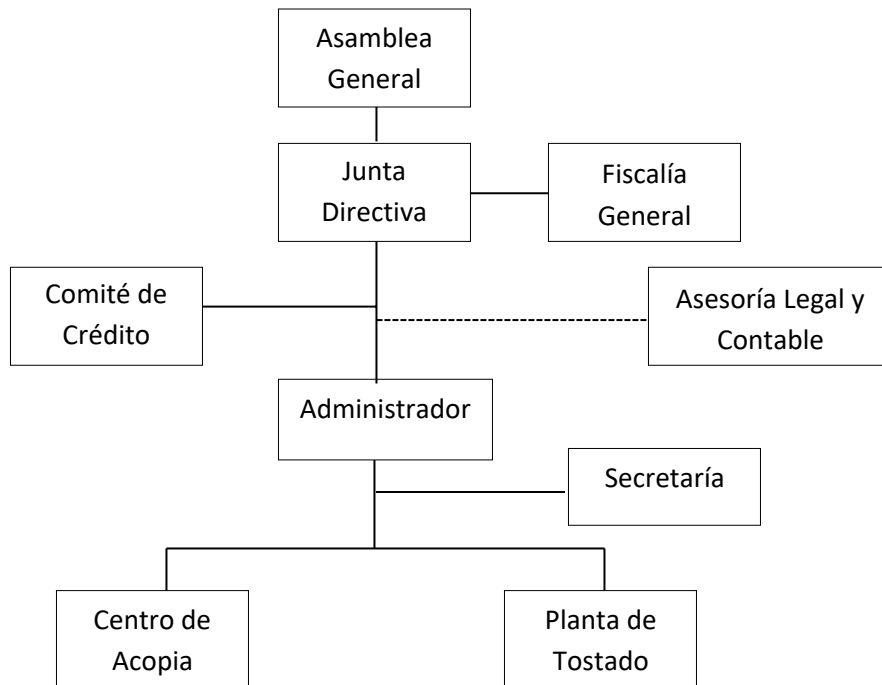
El desarrollo de este estudio generará una comprensión clara, debido a que muestra los lineamientos que deben seguir los responsables del proyecto concerniente a la planta procesadora y comercializadora de productos derivados de carne de tilapia que proyecta desarrollar CODAGRO.

4.3.2 Diagnóstico Organizacional de CODAGRO

4.3.2.1 Estructura Organizativa

La Asociación como tal, cuenta con una estructura organizacional definida, donde la máxima autoridad está representada por la Asamblea General, a la que están sujetos los demás órganos administrativos, tal como se muestra en la figura 8.

Figura 8. Organigrama organizacional de la Asociación



Fuente: Amador, G., Atencio K. 2015.

Con el diagnóstico realizado se corroboró que la asociación dispone de un planeamiento estratégico en el cual se estableció la misión, visión y valores organizacionales, así como las áreas estratégicas de trabajo, las cuales por medio de objetivos pretenden que la organización tenga un accionar coherente en relación con la misión, entre las áreas se encuentran: socio organizativa, gerencia administrativa, financiero-contable, mercadeo-comercialización, agroindustria y producción, estos se muestran en la siguiente tabla 6.

Tabla 6. Áreas estratégicas del planeamiento estratégico de CODAGRO

AREA DE TRABAJO	OBJETIVO ESTRATEGICOS
ORGANIZATIVA	Fortalecer la base socioorganizativa, cumpliendo con la normativa de la ley de asociaciones y el desarrollo de proyectos que permitan una participación equitativa de los productores (as) de los cantones de Buenos Aires Coto Brus y Corredores.
GERENCIAL ADMINISTRATIVA	Establecer una estructura administrativa y procedimientos de gestión y control acorde con el crecimiento de la organización y las necesidades de los asociados y clientes para brindarles un servicio de calidad.
FINANCIERA CONTABLE	Proveer los recursos económicos que permitan el funcionamiento adecuado de los proyectos de la asociación y satisfacer las necesidades de capital de trabajo de sus asociados.
MERCADEO Y COMERCIALIZACION	Insertar la organización en procesos de negociación, mercadeo y comercialización y establecer relaciones comerciales con empresas que aseguren un precio justo a los productos comercializados por medio de la asociación.
AGROINDUSTRIA	Desarrollar proyectos de agroindustria que permitan darle un valor agregado a la producción de los asociados y generar mano de obra local.
PRODUCCION	Impulsar proyectos productivos sostenibles para los asociados, con potencial de mercado que permitan un mejoramiento en los ingresos de las familias.

Fuente: Méndez, V. 2015.

◆ **Misión**

Desarrollar proyectos en el campo de la producción agropecuaria que produzcan alimento para el ser humano, cuidando el ambiente natural que nos rodea, así como el desarrollo de una humanidad más comprometida con la naturaleza.

◆ **Visión**

Ser una organización consolidada con asociados (as) capacitados, con capacidad de brindarles oportunidades de producción sostenibles que aseguren una alimentación sana para las familias y consumidores, con mercado estable para la venta de sus productos que ayuden a mejorar su calidad de vida y el entorno donde habitan.

◆ **Valores**

- Lealtad
- Honradez
- Solidaridad
- Respeto
- Responsabilidad
- Participación en la asociación
- Compromiso

4.3.2.2 Análisis interno y externo de la Asociación (FODA).

El análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) permite identificar y conocer aquellos aspectos internos y externos favorables o no que posee CODAGRO, en donde con el desarrollo e implementación de estrategias y acciones prioritarias se puede aprovechar los factores positivos contrarrestando el efecto negativo de las debilidades y amenazas.

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> ◆ CODAGRO constituida formalmente, cuenta con personería jurídica. ◆ Tiene una estructura administrativa definida. ◆ Dispone de un planeamiento estratégico 2012-2017 que orienta la gestión a futuro. ◆ Idoneidad legal ante entes. ◆ Cuenta con asesoría legal y contable permanente. ◆ Es una asociación consolidada con 7 años de existencia. ◆ Cuenta con más de 500 asociados. ◆ Cuentan con el apoyo de una serie de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. ◆ Posee con una propiedad de 14 hectáreas para el desarrollo de proyectos. ◆ Actualmente dispone de instalaciones físicas acondicionadas para desarrollo de ciertas actividades productivas. ◆ Reconocimiento cantonal 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Posibilidad de desarrollar diversas actividades productivas. ◆ Expandir su mercado, la cercanía de Panamá favorece el panorama de las exportaciones. ◆ Acceso a capacitaciones, seminarios y talleres impartidos por instituciones gubernamentales. ◆ Presencia en la zona de gran cantidad de entidades financieras públicas y privadas. ◆ Interés por parte de organizaciones gubernamentales en el desarrollo de actividades emprendedoras. ◆ Alianzas estratégicas con organizaciones del cantón. ◆ Acceso a nuevas tecnologías. ◆ Posibilidad de generar fuentes de ingresos que mejoren las condiciones de vida de los asociados y sus familias. ◆ Formar parte del foro mixto regional y nacional.

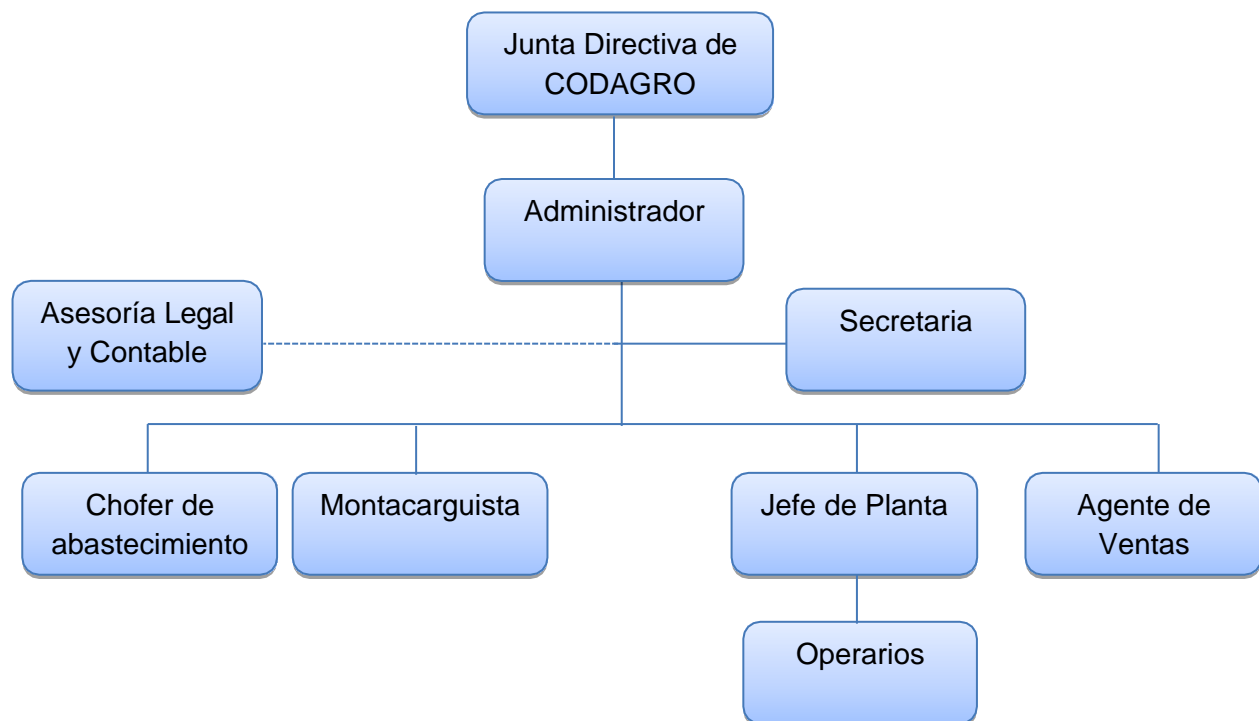
<p>como representantes agropecuarios ante la municipalidad de Coto Brus.</p>	
<p>◆ Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Falta de recursos económicos para la ejecución de nuevos proyectos. ◆ Deficiencias en el manejo de puestos directivos. ◆ Discontinuidad en la producción de todos los proyectos que han iniciado. ◆ Bajo nivel de escolaridad en los miembros de la junta directiva. ◆ Falta de capital de trabajo para la continuidad de las operaciones. ◆ Insuficiente asistencia técnica. ◆ Falta de un medio de transporte propio para el traslado de productos y materias primas. ◆ Carencia de conocimientos en materia de comercialización y mercadeo. 	<p>◆ Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Lejanía de los mercados. ◆ Alta competencia. ◆ Afectación de la producción nacional por productos importados a precios más bajos. ◆ Alto precio de insumos agrícolas. ◆ Altas tasas de interés e inestabilidad económica a nivel nacional. ◆ Migración de los productores fuera de la zona.

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015

4.3.3 Estructura organizacional para la operación del proyecto

Una vez el proyecto concluya, es decir una vez que se ha instalado la planta procesadora inicia la fase de operación, fase en la que se obtienen de manera continua los productos derivados de tilapia. Por lo tanto para un adecuado funcionamiento de la planta y sus procesos productivos se optará por el desarrollo de una estructura organizacional formal que delimite claramente los niveles jerárquicos, dependencias, áreas de actuación así como la especificación de las funciones a ejecutar por cada uno de los colaboradores. La estructura se muestra en el siguiente diagrama vertical.

Figura 9. Diagrama de la Estructura Organizacional para la Operación



Fuente: Amador G., Atencio K. 2015

4.3.4 Perfil de Puestos

➤ Administrador

Descripción: el papel que desempeña el administrador es relevante, debido a que integra el funcionamiento de la actividad a nivel operacional así como también la planeación, organización, dirección y control de las diversas áreas o departamentos del proyecto (producción, mercadotecnia, finanzas, y recursos humanos).

Funciones

1. Planear, elaborar y actualizar el planeamiento estratégico del proyecto.
2. Obtener, administrar y asignar adecuadamente los recursos financieros, materiales y humanos para un óptimo aprovechamiento de los mismos
3. Velar por el cumplimiento y seguimiento del planeamiento estratégico con la finalidad de alcanzar los objetivos planteados.
4. Dirigir, supervisar y coordinar el trabajo desempeñado por los colaboradores.
5. Negociación y manejo de problemas.
6. Presentar periódicamente informes a la Junta Directiva sobre los resultados obtenidos.
7. Incentivar una cultura organizacional adecuada.
8. Investigar y negociar con nuevos proveedores las materias primas e insumos necesarios para el desarrollo de la actividad.
9. Desarrollar programas de capacitación.
10. Investigar las tendencias en el mercado con la finalidad de mejorar los procesos de producción.
11. Identificar las necesidades de recurso humano de acuerdo a los requerimientos de la producción.
12. Definir políticas de crédito con clientes y proveedores.
13. Mantener los estándares en la calidad de los productos elaborados.

Requerimientos: Bachiller en Administración de empresas.

Destrezas y habilidades

1. Capacidad de toma de decisiones
2. Capacidad para trabajar en equipo
3. Capacidad para trabajar bajo presión

4. Buen negociador
5. Líder
6. Emprendedor
7. Excelente comunicador.

➤ **Secretaria**

Descripción: puesto en el que se ejecutan múltiples funciones de carácter administrativo necesarias en el desarrollo de la actividad, además proporciona soporte a las demás áreas.

Funciones

1. Realiza registro y documentación de archivos.
2. Atención telefónica a clientes, proveedores y asociados.
3. Envío y recibido de correspondencia.
4. Atención oportuna a las necesidades de materiales de oficina, control de existencias.
5. Elabora informes estadísticos en conjunto con el administrador.
6. Apoyo a la gerencia en tareas encomendadas.

Requerimientos

1. Técnico en secretariado.
2. Conocimientos en computación (paquete office).

Destrezas y habilidades

1. Responsable.
2. Capacidad para trabajar bajo presión.
3. Capacidad para trabajar en equipo.
4. Organizado.

➤ **Agente de ventas**

Descripción: el agente de ventas cumple un rol fundamental, debido a que constituye el enlace entre la empresa y los intermediarios, en otras palabras es la imagen de la empresa. La labor que desempeña al ofrecer productos mediante técnicas de persuasión permite a la Asociación aumentar su cartera de clientes lo que se refleja en los ingresos por concepto de ventas.

Funciones

1. Desarrollar una base de datos con los clientes potenciales (prospectar).
2. Llevar un registro y control de clientes.
3. Elaborar y presentar informes mensuales de las ventas realizadas.
4. Definir rutas y tácticas de venta estratégicas.
5. Atender pedidos de acuerdo las rutas establecidas.
6. Ofrecer los productos, realizar cotizaciones y convencer al cliente de adquirir los mismos.

Requerimientos

1. Conocimiento y experiencia en ventas, comercialización y mercadotecnia.
2. Poseer conocimientos básicos en computación.
3. Licencia de conducir B3.

Destrezas y habilidades

1. Organizado.
2. Puntual.
3. Capacidad para negociar.
4. Buen servicio.
5. Buena presentación.
6. Facilidad de palabra.

➤ Jefe de planta

Descripción: se le atribuye la responsabilidad del proceso productivo desarrollado en la planta y todo lo que éste conlleve (calidad, logística, abastecimientos, mejora continua, entre otros).

Funciones

1. Supervisar el desempeño del personal que labora directamente en el proceso de producción.
2. Responsable de la recepción de la materia prima y despacho de producto terminado.
3. Responsable de mantener los equipos y utensilios en las condiciones apropiadas con la finalidad de reducir accidentes y a su vez mejorar la productividad.
4. Velar por mantener los estándares de calidad en los productos.
5. Programa y administra los recursos requeridos para la continuidad de la producción.
6. Asesorar a los operarios en el proceso de producción.
7. Planear y organizar la producción.
8. Verificar que el personal a cargo utilice los accesorios de seguridad para evitar accidentes.

Requerimientos

1. Curso de manipulación de alimentos
2. Conocimientos en la producción

Destrezas y habilidades

1. Capacidad para manejar personal.
2. Líder.
3. Capacidad para trabajar bajo presión.
4. Responsable.

➤ Operarios

Descripción: las funciones que desempeñan son meramente operativas, propias de la actividad, ya que se encargaran de llevar a cabo la transformación de las tilapias a productos procesados, además atienden cualquier otra disposición dispuesta por el jefe de planta.

Funciones

1. Procesar la materia prima de acuerdo a lo establecido en los diagramas de flujo.
2. Mantener los estándares de calidad.
3. Utilizar adecuadamente el equipo y mobiliario empleados en los procesos.

Requerimientos

1. Curso de manipulación de alimentos vigente.
2. Conocimientos básicos de los procesos productivos.

Destrezas y habilidades

1. Capacidad para trabajar bajo presión.
2. Capacidad para trabajar en equipo.
3. Ordenado.
4. Responsable.

➤ Capacitación del personal

Una vez se han contratado las personas requeridas para los puestos establecidos, es esencial no solo recibirlos con un programa de inducción que le permita conocer el panorama general del negocio, sino que además resulta fundamental el desarrollo e implementación de un programa de capacitación para que los colaboradores desempeñen adecuadamente sus funciones, la capacitación constante les permite a los mismos estar actualizados con técnicas, procesos y empleo de nuevas tecnologías que facilitan y agilizan el desarrollo de las tareas.

4.4 Estudio Legal

Para que el proyecto se formalice legalmente según la normativa de nuestro país debe cumplir con las regulaciones en materia legal, tributaria, laboral, ambiental y sanitaria, debido a que independientemente de las actividades que desarrollen los proyectos, existen leyes, decretos y reglamentos aplicables a cada una en particular.

Caso específico, es el proyecto que desea emprender CODAGRO referente a la instalación de una planta procesadora y comercializadora de productos derivados de carne de tilapia, actividad que no se excluye del ordenamiento jurídico, por lo cual los encargados de ejecución del mismo deben cumplir con todos los requisitos que las entidades competentes de nuestro país exigen para emprender el mismo.

4.4.1 Constitución Jurídica

La Asociación Consejo de Desarrollo Agropecuario de Coto Brus (CODAGRO) como su nombre lo indica fue constituida como una asociación con personería jurídica (cédula 3-002-519792), a partir del 12 de octubre del 2007 quedó facultada para el ejercicio de actividades productivas, contrayendo a su vez obligaciones por el desarrollo de las mismas ante terceros. En el año 2007 inició con 49 asociados fundadores, y actualmente cuenta con más de 509 asociados debidamente inscritos y con membresía propia.

4.4.2 Ley que regula la forma inscrita

CODAGRO como asociación civil sin fines de lucro es regulada por la Ley N° 218, de Asociaciones de la República de Costa Rica, del Ministerio de Justicia y Gracia.

Con respecto al funcionamiento de la Asociación, el artículo 21 de la Ley 218 (2010) indica “La asamblea se reunirá ordinariamente para oír los informes del Presidente, del Fiscal y del Tesorero, acerca de las gestiones durante el ejercicio inmediato anterior” (párr. 21). Por otra parte el artículo 24 denota el papel del presidente como representante legal de la asociación (Ley 218, 2010, párr. 24). Con respecto a la Asociación el puesto de presidente lo desempeña el Sr. Víctor Méndez, mismo que por 7 años consecutivos ha sido nombrado en este cargo.

4.4.3 Obligaciones Legales

Para formalizar cualquier proyecto es necesario consultar a profesionales en el ámbito legal, además se debe revisar la normativa vigente de nuestro país con la finalidad de conocer, considerar y cumplir todos aquellos trámites y requisitos previo y durante la ejecución de los mismos, así como durante la etapa de operación en la cual se obtienen los bienes y/o servicios de manera continua.

Los aspectos legales también deben gestionarse con anticipación debido a que conllevan tiempo así como recursos económicos que pueden afectar la ejecución de los proyectos. A continuación se detalla brevemente cada uno de los requisitos necesarios para llevar a cabo el proyecto:

4.4.3.1 Inscripciones

Antes de iniciar con la puesta en marcha del proyecto los responsables del mismo deben recurrir a las entidades correspondientes para efectuar las siguientes inscripciones:

- **Inscripción como Contribuyente ante el Ministerio de Hacienda**

Esta inscripción es una obligación que deben realizar todas aquellas personas físicas o jurídicas que desarrollan una o más actividades económicas en nuestro país, la Asociación por su parte se encuentra inscrita como contribuyente ante la Dirección General de la Administración Tributaria y tiene las siguientes obligaciones: pago del Impuesto de Renta-Régimen tradicional, Declaración Anual Resumen de clientes, proveedores y gastos específicos (D-151) y la Declaración Jurada del Impuesto General sobre las Ventas D-104.

Con respecto a la cancelación del impuesto Régimen Tradicional la Asociación ha estado exenta, debido a que ha recibido ingresos brutos inferiores a los aplicables para el pago de esta imposición, en la tabla 7 se muestra los porcentajes por pagar según los ingresos brutos percibidos.

Tabla 7. Tarifas del impuesto de renta sobre las utilidades para personas jurídicas

Periodo 2015		Tarifa (se aplica sobre renta neta total)
Ingresos brutos hasta	₡52,710,000	10%
Ingresos brutos hasta	₡106,026,000	20%
Ingresos brutos de más de	₡106,026,000	30%

Fuente: Ministerio de Hacienda. 2015.

• **Inscripción al Régimen de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS)**

Con respecto al seguro social de los trabajadores, la Constitución Política de nuestro país establece la composición obligatoria y tripartita (estado, patrono y trabajador) de la contribución, pagadera mensualmente en cuotas administradas por la Caja Costarricense del Seguro Social en beneficio de los trabajadores y sus familias (Asamblea Legislativa, 2000, pág. 17).

Además de la Constitución Política existen otras leyes y reglamentos que protegen al trabajador, de ahí que conforme a la normativa todo patrono debe proceder a realizar los trámites respectivos para la inscripción como patrono y contribuir con el pago de las cuotas obrero-patronales, según la cantidad de trabajadores a su cargo, evitando de esta manera multas, problemas legales o hasta cierres del negocio. La Asociación CODAGRO no se excluye de dicha obligación, por consiguiente es necesario que se inscriba como patrono, trámite que puede realizar en la Sucursal Regional de la CCSS más cercana, que para efectos del proyecto es la que se ubica en San Vito de Coto Brus, y así mismo tomar en consideración los cambios que pueden ocurrir en las planillas de sus trabajadores para informarlo inmediatamente a dicha entidad.

Entre los requisitos que se deben cumplir para la inscripción como patrono se encuentran: completar el formulario de Solicitud de Inscripción o Reanudación Patronal, presentar original de la Certificación de la Personería Jurídica extendida por el Registro Nacional o por un notario público o certificación con no más de un mes de emitida, aportar la fotocopia de la cédula de identidad del representante legal, presentar la fotocopia de cédula de identidad de cada trabajador, aportar la fotocopia del recibo de electricidad, indicar a su vez el lugar o medio en el

cual recibirá notificaciones, además de brindar correo electrónico para la presentación de planillas en línea

Una vez aportados todos los requisitos e información, personeros de la CCSS realizarán visitas a la asociación con la finalidad de verificar la veracidad de la información suministrada, la duración de los trámites de inscripción ante la Caja es de 15 días en promedio. A partir del 1 enero del 2015 las cargas sociales recaudadas por la CCSS mediante el cobro de planillas experimentaron un incremento y actualmente la contribución mensual patronal es de 26,33% y la cuota obrero es de 9,34%.

4.4.3.2 Patentes y permisos

- **Certificado del Uso de Suelos:** constituye el permiso u aprobación que emite la municipalidad, de acuerdo a una serie de parámetros (estructurales, legales y ambientales) que debe cumplir el terreno que ha sido elegido para llevar a cabo cualquier actividad, una vez la entidad municipal emita la aprobación del uso de suelos, el terreno ha sido acreditado para el desarrollo de la misma.

CODAGRO se ubica en el cantón de Coto Brus específicamente en el distrito de Agua Buena, actualmente la asociación dispone de una propiedad de 14 hectáreas y para efectos de desarrollar el proyecto la Junta Directiva seleccionó un terreno considerando una serie de aspectos favorables para emprender la actividad en dicha área, por lo cual procedieron a presentar la solicitud para obtener el respectivo permiso municipal y de acuerdo al criterio extendido por técnicos de la municipalidad de Coto Brus, el terreno cumple con las condiciones de uso adecuadas según la normativa.

- **Permiso de Construcción,** en nuestro país todo lo concerniente a construcciones está formalmente regulado por la Ley de Construcciones, por lo cual se requiere previo al inicio de las mismas el respectivo permiso emitido por la municipalidad local (Ministerio de Vivienda y Asientos Humanos, s.f, párr.1).

Ante el incumplimiento, la municipalidad puede proceder con la imposición de sanciones que van desde multas, paralización e incluso destrucción de las obras. La municipalidad no

puede otorgar este permiso a menos que se presenten todos los documentos requeridos, entre los cuales se encuentran:

1. Presentar formulario de solicitud debidamente lleno y firmado por el Ingeniero responsable de la obra.
2. Presentar copia y original del plano catastrado de la propiedad visado por la municipalidad de Coto Brus.
3. Presentar copia y original de la escritura pública de la propiedad donde se construirá, de no poseer presentar carta de venta protocolizada junto a un estudio de registro de la propiedad extendido por el IDA, con menos de 3 meses de extendida.
4. Presentar tres juegos de planos constructivos debidamente aprobados por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (C.F.I.A).
5. Presentar copia del contrato de consultoría C.F.I.A.
6. Declaración Jurada del Ministerio de Salud.
7. Copia de cédula del solicitante del permiso.
8. El solicitante debe estar a día con el pago de impuestos municipales.
9. El solicitante debe presentar certificación de estar al día con las obligaciones de la caja.
10. Presentar el pago de la póliza de Riesgos de Trabajo emitida por el I.N.S.
11. Presentar certificación del A y A, o el acueducto que brinde el servicio de agua potable en la comunidad indicando que existe posibilidad de agua en la comunidad.
12. Presentar timbre fiscal de 12.50 colones o enteros de Gobierno por el mismo monto.
13. Presentar alineamiento del M.O.P.T para las vías públicas de su jurisdicción.
14. Señalar el lugar donde recibir notificaciones del perímetro administrativo de la municipalidad, con números de teléfono, correo electrónico, fax, así como el nombre de la persona que recibe la notificación.
15. Viabilidad ambiental en caso de que el proyecto lo amerite.
16. Para poder iniciar la construcción de la planta procesadora, la Asociación debe iniciar el trámite de todos los requisitos anteriormente mencionados con la finalidad de obtener el visto bueno de la municipalidad e iniciar las obras de construcción.

• **Licencia Comercial/Patente:** le compete a la municipalidad de cada cantón conceder la patente o permiso de funcionamiento según lo establece el artículo 1 de la ley N°7325 Tarifa de

Impuestos Municipales del Cantón de Coto Brus en donde se indica "las personas físicas o jurídicas, que se dediquen al ejercicio de cualquier actividad lucrativa en el Cantón de Coto Brus están obligadas a pagar a la Municipalidad un impuesto de conformidad con esta ley" (Asamblea Legislativa, 1993, p.19).

Por consiguiente para que el proyecto inicie sus operaciones adscrito a las normas tributarias y administrativas de dicho municipio debe disponer de la patente durante el tiempo de ejerza la actividad lucrativa. Asimismo el artículo 4 de la ley N°7325 Tarifa de Impuestos Municipales del Cantón de Coto Brus indica que la contribución por la obtención de la misma es de 1,5% de los ingresos brutos anuales percibidos durante el tiempo de operación, este monto se divide en 4 para determinar el impuesto trimestral por pagar (Asamblea Legislativa, 1993, p.19).

La Asociación actualmente dispone de una licencia comercial para las líneas productivas que desarrolla, por lo que para emprender el proyecto de procesamiento y comercialización de carne de tilapia, se considera unificar todas las actividades comerciales mediante el pago de una misma licencia, por lo que este gasto no será cubierto con recursos económicos generados por el presente proyecto. Por lo tanto es necesario iniciar con el proceso, obtener y presentar todas las certificaciones requeridas para poder comercializar los productos.

- **Certificado Veterinario de Operación (CVO):** le compete al Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA) otorgar el CVO, dicho certificado debe ser adquirido por todos los sujetos que pretenden desarrollar actividades productivas en donde se involucren animales para la venta, procesamiento o cualquier otro fin comercial.

Por lo tanto los encargados del proyecto deben solicitar el CVO, para tales efectos deberán presentarse ante la oficina administrativa de SENASA ubicada en San Vito de Coto Brus y cumplir con los siguientes requisitos:

1. Presentar la Certificación de la Personería Jurídica.
2. Adjuntar fotocopia de la cédula de identidad física o jurídica según corresponda.
3. Adjuntar certificado de uso de suelos emitido por la municipalidad correspondiente.
4. Título de propiedad o documento idóneo.

5. Servicio disponible de agua (copia de recibo).
6. Reagente médico.
7. Certificado de viabilidad ambiental aprobada.
8. Aportar un plan de manejo de residuos/desechos sólidos y aguas residuales.

Otros requisitos son presentar el diseño de la planta emitido por un profesional en la materia, además de diseñar el diagrama del flujo del proceso para cada uno de los productos, esta información será analizada en conjunto, sumado a esto se apersonaran expertos al área de interés con la finalidad de determinar si se otorga el CVO o por el contrario si se requiere cambios pertinentes, una vez se dé el visto bueno se tarda en promedio 10 días para otorgar dicho certificado, mismo que debe ser exhibido en las instalaciones de la planta procesadora una vez inicie las operaciones.

- **Registro de la marca:** el registro de la marca o propiedad intelectual corresponde al nombre bajo el cual se identificará el o los productos para ser reconocidos como propiedad única.

La Asociación actualmente dispone de una marca debidamente inscrita ante el Registro Nacional de Costa Rica, la misma corresponde a “CODAGRO” bajo este nombre se venderán los productos derivados de tilapia. Como se indicó está debidamente patentada, además posee código de barras, actualmente esta marca es utilizada por la Asociación para comercializar varios productos. (Méndez, comunicación personal, 16 de marzo, 2015).

- **Evaluación de Impacto Ambiental (EIA):** todo proyecto o actividad genera efectos en el ambiente, de ahí que requieren de EIA, misma que es comprendida como “un procedimiento administrativo científico-técnico que permite identificar y predecir cuales efectos ejercerá sobre el ambiente, una actividad, obra o proyecto, cuantificándolos y ponderándolos para conducir a la toma de decisiones”(SETENA, 2015, párr.1).

En el caso del proyecto referente al procesamiento de tilapias que desea emprender la Asociación, de acuerdo a la actividad, tamaño, ubicación y magnitud es considerado como B2 Impacto Moderado Potencial por lo cual debe presentar el Formulario D2 ante la plataforma de servicios de SETENA ubicada en San José, posteriormente con base en la información

suministrada e inspecciones de campo el equipo multidisciplinario de dicha institución concederá o negará la viabilidad ambiental, el tiempo de respuesta es de diez días después de recibir completo el D2 ”(SETENA, 2015, párr.20-27).

La Asociación debe iniciar con este trámite, debido a que actualmente esta licencia es exigida por otros entes como requisitos para formalizar otros permisos y certificados.

- **Póliza de Riesgos de Vida:** como patrono, CODAGRO tiene el deber de asegurar a sus trabajadores según lo establece el Código de Trabajo. La suscripción de la póliza debe realizarse desde el inicio de las operaciones y debe mantenerse en el transcurso del desarrollo de las mismas.

Entre los requisitos para suscribir la póliza de Riesgos del Trabajador se encuentran: presentar fotocopia de la cédula jurídica, adjuntar fotocopia de la cédula de identidad del representante legal y completar y presentar el formulario de inscripción (Riesgos del Trabajador). Una vez presentados todos los documentos, el agente o funcionario del INS define la tarifa y el cálculo de la prima, el trámite dura alrededor de una hora. Mensualmente el patrono debe remitir al INS el detalle de los trabajadores, trámite que puede realizar por correo electrónico, ante incumplimiento el INS no brindará asistencia en caso de alguna eventualidad, e incluso el patrono puede ser sancionado con suspensión temporal o cierre del establecimiento.

La Asociación no dispone en este momento de la póliza de riesgos, sin embargo una vez que inicie con el proyecto es necesario que proceda con la suscripción ante el INS, de esta manera al contar con una póliza de seguros, la Asociación tendrá un respaldo financiero ante posibles eventualidades, el trámite lo puede ejecutar en las oficinas de INS más cercanas, mismas que corresponde a las ubicadas en Ciudad Neilly. En el cuadro 103 se refleja en detalle el monto a pagar por la póliza de riesgos, donde anualmente la prima es de ₡ 1.386.621 con una tarifa de 3.87%.

Cuadro 103
Detalle de Póliza de riesgos del INS. Año 2015

Forma de pago	Monto que asegura	Tarifa	Prima del seguro
---------------	-------------------	--------	------------------

Anual	₡ 35,830,000	3.87%	₡ 1,386,621
Semestral	₡ 17,915,000	4.18%	₡ 748,847
Trimestral	₡ 8,957,500	4.30%	₡ 385,173

Fuente: Amador, G., Atencio K. 2015.

- **Permiso Sanitario:** Le compete al Ministerio de Salud emitir el permiso sanitario para aquellos proyectos que se pretenden elaborar y comercializar productos comestibles. Por lo tanto la Asociación como interesada en comercializar este tipo de producto debe solicitar el permiso sanitario, entre los requisitos por cumplir se encuentra:

1. Formulario de solicitud de registro completo y legible, firmado por el representante legal de la empresa.

2. Permiso de funcionamiento vigente.

3. Etiqueta original o proyecto de etiqueta para aquellos productos que no hayan salido al mercado. Las etiquetas de los alimentos para regímenes especiales deben presentar la declaración del valor nutritivo del producto.

4. Certificación vigente de personería jurídica.

5. Pago del arancel fijado para el registro, según lo establece la normativa vigente.

Una vez se otorga el permiso, el Ministerio de Salud establece un número único de registro, mismo que debe presentarse en la etiqueta del producto, así mismo si ocurren modificaciones en el producto se debe comunicar inmediatamente, debido a que el ministerio de salud puede someter los productos a pruebas y en caso de dudosa procedencia puede tomar alguna de las siguientes medidas: retención, retiro del comercio, decomiso, destrucción de bienes materiales, la clausura de establecimientos, la cancelación de permisos y de registros, medidas que son adoptadas con la finalidad de proteger el interés general y la salud pública (Ministerio de Salud, s.f, párr.27-65).

- **Sistema de tratamiento de aguas residuales:** Con la finalidad de reducir el impacto negativo en el medio ambiente, los interesados en el desarrollo de actividades productivas que generen aguas residuales en sus procesos deben construir un sistema de tratamiento, el mismo es definido como “la combinación de procesos y de operaciones de tipo físico, químico y biológico

destinados a eliminar el residuo sólido, la materia orgánica, los microorganismos patógenos y, en ocasiones, los elementos nutritivos contenidos en el agua residual” (Poder ejecutivo, 2005, párr. 36).

Para construir y operar un sistema de tratamiento se debe obtener el permiso de ubicación y construcción, mismos que serán emitidos por el Ministerio de Salud (Poder ejecutivo, 2005, párr. 38).

4.5 Estudio ambiental

El desarrollo del estudio ambiental en un proyecto es indispensable, debido a que cualquier actividad humana independientemente del sector en el que se encuentre, sea comercial, manufacturero e inclusive de servicios genera de una u otra forma secuelas negativas que afectan directamente los ecosistemas y el medio ambiente en general, repercutiendo de esta manera en la calidad de vida de los seres vivos, por lo cual es de suma importancia antes de iniciar con el desarrollo de cualquier actividad, identificar los efectos negativos con la finalidad de definir e implementar acciones viables que minimicen y contrarresten los daños originados.

Por las razones antes mencionadas, en el presente proyecto se considera de manera global la actividad que se pretende desarrollar, con el objetivo de identificar los daños a los recursos naturales y proponer acciones de mitigación.

4.5.1 Identificación de las áreas afectadas

En el desarrollo de los productos finales se emplean recursos naturales como el agua, la cual después de ser utilizada en el procesamiento de la carne de tilapia cambia sus propiedades físicas y químicas, por otra parte con respecto a la materia prima (tilapia viva) se obtienen desechos sólidos. A continuación se explica detalladamente la forma como se producen estos contaminantes:

4.5.1.1 Aguas Residuales

Estas aguas se generan durante el sacrificio, lavado y manipulación de las tilapias, en dichos procesos se integra y disuelve sangre, grasas, además de pequeñas partículas de la materia prima,

lo genera cambios en la composición del agua e impide que ésta sea funcional, asimismo los detergentes y desinfectantes utilizados para mantener limpios los utensilios, equipo y planta en general modifican las propiedades del agua, si estas no son tratadas terminan vertiéndose en cuerpos de agua provocando un efecto cadena que pone en peligro la salud humana, animal y vegetal.

4.5.1.2 Desechos sólidos

En la transformación de la materia prima a productos terminados se obtiene una serie de sobrantes (vísceras, aletas, cabezas, huesos, escamas y piel) que en la mayoría de industrias se consideran desperdicios. El inadecuado manejo de estos desechos provoca contaminación del medio, a través de desagradables olores reúnen a roedores e insectos transmisores de un sinnúmero de enfermedades perjudicando el bienestar humano y de los seres vivos en conjunto.

Al ser las tilapias la materia prima principal, los restos mencionados anteriormente se originan de manera continua, de ahí la necesidad de seleccionar medidas para eliminar los desechos sólidos.

4.5.2 Acciones de mitigación y control

Por lo tanto la puesta en marcha del proyecto genera aguas residuales así como desechos sólidos que provocan contaminación en el medio ambiente, de ahí que es indispensable realizar acciones de mitigación y control con el fin de aminorar el daño ambiental, para tales efectos se consideran las siguientes:

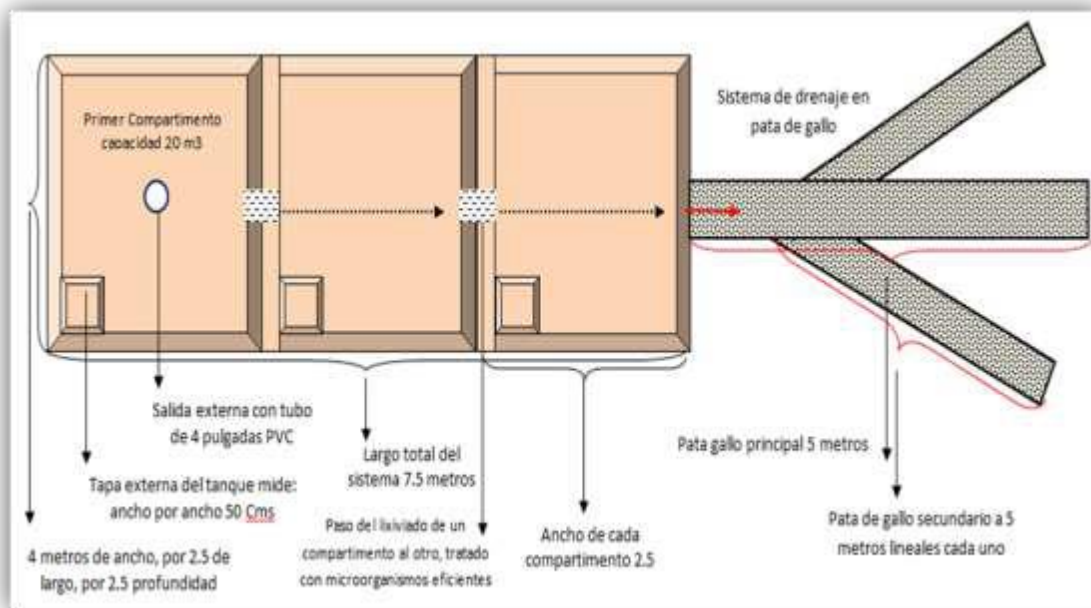
4.5.2.1 Sistema de tratamiento de aguas residuales

Consiste en realizar un proceso con el agua sanguinolenta producto de la manipulación de la carne, el líquido es transportado por tubos subterráneos hasta llegar a un conjunto de tres tanques sépticos, los cuales a través del empleo de microorganismos vivos controlan las bacterias que ocasionan la putrefacción, dándole un adecuado tratamiento al agua que evita la filtración de gases o contaminantes que producen daños en el ambiente.

Con base en el criterio técnico de un experto, se determinó un sistema de manejo de aguas residuales, el mismo debe ser propuesto ante el Ministerio de Salud quien es la entidad encargada de aprobarlo o denegarlo. Este sistema consiste en tres tanques sépticos conectados entre sí en forma de cascada, cada uno tendrá una extensión de 4 metros de ancho por 2.5 metros de largo y 2.5 de profundidad, los cuales tendrán una capacidad de 20 m³ cada uno, con un cauce lixiviado que termina como drenaje en forma de pata de gallo de 15 metros de largo seccionado en tres, este drenaje tendrá una profundidad de 50 cm, con una capacidad total de 48.000 litros.

Asimismo deberán poseer un respiradero en tubo PVC de 4 pulgadas por el cual se depositarán líquidos en forma de tratamiento como los microorganismos vivos, cada uno de ellos tendrá una tapa en cemento que podrá removerse cada vez que se les de mantenimiento con el fin de renovar el sistema (Gutiérrez, comunicación personal, 3 de mayo, 2015). Seguidamente en la imagen 27 se muestra el diseño del sistema de tratamiento de aguas propuesto:

Imagen 27. Diseño del sistema de tratamiento de aguas residuales.



Fuente. Gutiérrez, L. 2015.

Para la implementación del diseño de tratamiento de aguas propuesto será necesario considerar el costo generado por los materiales de construcción requeridos así como la mano de obra, datos que se muestran en el cuadro 104.

Cuadro 104
Costo total del sistema de tratamiento de aguas residuales. (Cifras en colones).

Insumo	Cantidad	Costo Unitario	Costo total
Bloc 12x20x40	500	392	196,055
Cemento 50 kg	30	6,711	201,339
Piedra cuarta m3	6	13,713	82,275
Arena fina	3	15,617	46,852
Varilla construcción n° 3	30	1,823	54,690
Maya electro soldada	1	14,739	14,739
Tubo de PVC 4 pulgadas	1	13,500	13,500
Metros Plástico grueso	10	3,500	35,000
Costo total materiales			644,451
Mano de obra de construcción			300,000
Costo Total			944,451

Fuente: Gutiérrez, L. 2015.

4.5.2.2 Manejo de desechos sólidos

El proyecto no es viable si no se le da un tratamiento adecuado a los desechos sólidos, una opción podría ser el desarrollo de un proyecto complementario en el que se aprovechen los desechos sólidos para la elaboración de un subproducto como es la harina de pescado, el cual actualmente es considerado un producto comercial de alto contenido proteico, empleado para alimentar ganado y aves.

Este proyecto podría ser viable debido al suministro diario de materia prima que ingresa a la planta, ya que según la demanda de materia para el primer año de operación menos los porcentajes de rendimiento para cada producto se obtendrían diariamente 75 kilos de residuos sólidos entre cabezas, esqueletos, viseras, aletas y escamas, mismos pueden ser procesados mediante un molinos y la incorporación de otros ingredientes para la elaboración de la harina. De esta manera se le daría un manejo apropiado a los desechos sólidos evitando que alteren el

medio ambiente y ocasionen contaminación, asimismo tendría un impacto económico positivo al generar ingresos para la Asociación.

4.6 Estudio financiero

Como parte de la elaboración del proyecto es necesario realizar una investigación exhaustiva que determine la viabilidad del mismo a través de los estudios de mercado, técnico, legal, organizacional y ambiental, finalizando con la realización del estudio financiero, el cual consiste en recopilar y analizar la información cuantitativa obtenida en cada una de las etapas anteriores, con el objetivo principal de identificar y cuantificar los recursos económicos que deben contemplarse dentro del análisis y de esta manera evaluar la rentabilidad de dicho proyecto.

Para determinar la factibilidad que tendrá la instalación de la planta procesadora y comercializadora de carne de tilapia, se emplearán herramientas de medición a nivel económico y financiero tales como: Tasa Interna de Retorno, Valor Actual Neto, Índice de Deseabilidad, Estado de Resultados, Razones financieras, Punto de Equilibrio, Margen de Seguridad, asimismo se considerarán la inversión requerida, la estructura de ingresos, costos y gastos que se genera con la puesta en marcha del proyecto.

Además se analizará la rentabilidad del proyecto a través del planteamiento de tres escenarios: adquiriendo la materia prima en las fincas, asumiendo que los costos de abastecimiento se disminuirán en el costo por kilogramo de tilapia, obteniendo la materia prima directamente en la planta procesadora a un precio de ₡2,500 y por último adquirir la materia prima en las fincas de los productores a un precio de ₡2,000. El análisis de los escenarios permitirá identificar cuál es el más adecuado para la Asociación desde el punto de vista económico.

4.6.1 Presupuesto de inversión inicial

Para la puesta en marcha del presente proyecto es necesario realizar una inversión inicial en infraestructura, maquinaria, mobiliario y equipo, dichos activos tangibles requieren de una inversión total de ₡47,327,451, para el año 4 y 8 de la evaluación se requiere reponer equipo y

mobiliario por un monto de ₡333,396 y ₡405,245 respectivamente. Con respecto al terreno la Asociación dispone de una propiedad, misma que consideran idónea para la ubicación de las instalaciones, por lo tanto no se contempla dentro de la inversión.

Las instalaciones físicas de la planta poseen una dimensión de 72 metros cuadrados en total, donde estará dividida en las áreas de trabajo, esto conlleva un costo total de ₡18,000,000, igualmente se requiere de la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales el cual tendrá un costo de ₡944,451.

Por su parte la inversión en maquinaria tiene un costo total de ₡3,150,000 monto que corresponde a la adquisición de una máquina de empaque al vacío, una balanza electrónica y una máquina selladora. Para la adquisición de mobiliario y equipo se requiere de ₡ 24,703,000, lo que corresponde a la inversión en vehículos, el cuarto frío, aire acondicionado e implementos utilizados en la manipulación y transformación de la carne de tilapia. Asimismo se cuantifica que el capital de trabajo designado será el valor total de los costos de fabricación del primer mes dividido en dos, por lo tanto este monto corresponde a ₡ 6,009,844.

Por otra parte los activos intangibles corresponden a publicidad por la rotulación de los vehículos utilizados tanto en el abastecimiento como en la distribución de los productos, esta inversión representa un monto de ₡530,000, por lo tanto al realizar la sumatoria de los activos tangibles e intangibles requeridos la inversión total será de ₡53,427,296 como se observa en el cuadro 105.

Cuadro 105
Inversión inicial para la instalación de la planta procesadora y comercializadora de carne de tilapia. (Cifras en colones).

Activos	Año 0	Año 4	Año 8
Infraestructura	18,944,451		
Maquinaria	3,150,000		
Mobiliario y equipo	24,703,000	333,396	405,245
Activo intangible	530.000		
Capital de trabajo	6,099,844		
Total	53,427,296	333,396	405,245

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Es importante mencionar que la Asociación actualmente no cuenta con el recurso económico necesario para hacerle frente a la inversión que demanda el presente proyecto, por lo tanto para llevarlo a cabo es indispensable contar con una fuente de financiamiento o alguna donación por parte de instituciones como el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS), Junta de Desarrollo Regional de la Zona Sur (JUDESUR), u otra que brinde el apoyo financiero requerido.

4.6.2 Determinación de los ingresos

Al realizar la proyección de ingresos se consideran ambas líneas de producto filete y tilapia entera ambos empacados al vacío y en la presentación de un kilogramo, se espera que los mismos sean vendidos en los diferentes establecimientos comerciales ubicados en el cantón de Pérez Zeledón según lo indicó el estudio de mercado.

Los precios de venta para el primer año de operación corresponden a ¢4,100 y ¢3,500, para el filete y la tilapia entera respectivamente, estos se establecieron con base en la calidad de los productos como se explicó anteriormente, asimismo estos importes tendrán un aumento anual del 5% correspondiente a la inflación. En el cuadro 106 se aprecia la proyección de ingresos para los 10 años de evaluación del proyecto.

Cuadro 106
Proyección de ingresos anuales percibidos por la producción del filete y tilapia entera.
(Cifras en unidades y colones).

Años	Filete			Entera			Total Ingresos
	Producción	Precio	Ingresos	Producción	Precio	Ingresos	
1	18,490	4,100	75,807,360	19,517	3,500	68,308,800	144,116,160
2	21,016	4,305	90,475,774	22,184	3,675	81,526,274	172,002,048
3	23,538	4,520	106,398,729	24,846	3,859	95,874,194	202,272,923
4	26,060	4,746	123,687,791	27,508	4,052	111,453,090	235,140,881
5	28,582	4,984	142,441,555	30,170	4,254	128,351,808	270,793,363
6	31,104	5,233	162,759,593	32,832	4,467	146,660,067	309,419,660
7	33,626	5,494	184,755,309	35,494	4,690	166,480,055	351,235,363
8	36,148	5,769	208,541,620	38,156	4,925	187,913,520	396,455,140
9	38,670	6,058	234,244,674	40,818	5,171	211,074,131	445,318,805
10	42,033	6,360	267,345,560	44,368	5,430	240,900,810	508,246,370

Fuente: Amador G, Atencio, K. 2015.

Como se observa los ingresos percibidos por concepto de ventas aumentan anualmente, para el primer año de evaluación se proyecta vender 18,490 kilos de filete empacado lo que genera ₡75,807,360 de ingresos brutos, mientras que de tilapia entera se proyecta generar ₡68,308,800 por la venta de 19,517 kilos lo que representa un ingreso total por concepto de ventas de ₡144,116,160. A partir del segundo año los aumentos anuales del 6% en la producción en conjunto con 5% de inflación reflejado en el precio modifican la estructura de ingresos, percibiéndose por lo tanto para el segundo año un total de ₡172,002,048, mientras que al finalizar el periodo de evaluación la entrada por concepto de ingresos aumentará considerablemente a ₡508,246,370, se proyecta que este margen de ventas sea adecuado y permita cubrir los costos y gastos, contribuyendo favorablemente en la utilidad neta.

4.6.3 Evaluación económica

Es un método de análisis que permite comparar entre dos o más alternativas de proyecto los costos y beneficios esperados, para tal efecto considera el valor del dinero a través de tiempo, es decir relaciona los flujos futuros con la inversión inicial, de manera que determina la rentabilidad de cada alternativa para la adopción e implementación de aquella que se ajuste a los intereses de los inversionistas.

En el proceso de evaluación se emplean 3 criterios o herramientas financieras (Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno y el Índice de Deseabilidad) las mismas determinan si el proyecto es o no rentable. Estas herramientas brindan información muy relevante para la toma de decisiones de inversión.

- **Valor Actual Neto:** índice que evalúa los flujos de los futuros ingresos y egresos, para determinar si posteriormente al deducir la inversión inicial se obtendrá ganancia. Si este resultado es mayor que cero, el proyecto es viable, si es menor se debe rechazar. La fórmula se muestra a continuación:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

En dónde;

V_t Representa los flujos de caja en cada periodo t.

I_0 Es el valor del desembolso inicial de la inversión.

n Es el número de períodos considerado.

k Tipo de interés.

- **Tasa Interna de retorno:** Iguala el valor presente de los flujos con la inversión inicial, entre más alto dé el resultado mayores probabilidades de éxito tendrá el proyecto, el cálculo se realiza mediante la siguiente formula:

$$TIR = R + (R2 - R1) \left(\frac{VAN(+)}{(VAN+) - (VAN-)} \right)$$

En dónde:

R = Tasa inicial de descuento.

R1 = Tasa de descuento que origina el VAN (+)

R2 = Tasa de descuento que origina el VAN (-)

VAN (+)= Valor Actual Neto positivo.

VAN (-)= Valor Actual Neto negativo.

• **Índice de deseabilidad:** método que indica en términos porcentuales o unitarios la rentabilidad del proyecto, al calcular la contribución de los flujos presentes con respecto a la inversión inicial, si el resultado de ID > 1 se cubre la inversión, los costos y se genera una ganancia, si el ID <1 no hay aporte, no se compensa la inversión inicial. Su fórmula de cálculo es la siguiente:

$$ID = \sum_{i=1}^n [F_i / (1 + k)^i] / I_0$$

En donde:

F= el flujo del periodo

k = tasa de rendimiento deseado

I₀ = inversión inicial

n = vida útil del proyecto

i = periodo analizado

Para la aplicación de los métodos de evaluación descritos anteriormente, se formularon 3 escenarios, estos presentan variaciones principalmente en los costos de fabricación, con estas variaciones se pretende obtener un horizonte que presente el flujo más favorable para inversión que la Asociación desea realizar.

La evaluación económica tiene como objetivo seleccionar la opción que genere mayor rentabilidad, lo que indica que se requiere de una administración eficiente de los recursos monetarios, por lo tanto al realizar este análisis la junta directiva de CODAGRO tendrá importantes referencias que le facilitarán el proceso de decisión de inversión.

4.6.4 Análisis de los escenarios

Escenario 1. Abastecimiento de la tilapia en las fincas de los productores a un precio de ¢2,274 por kg.

Los dirigentes de la Asociación desean emprender el presente proyecto contemplando abastecerse de materia prima directamente en las fincas de los productores, por lo tanto se estima que el precio que se les pagará por kg de tilapia es de ¢2,274, la determinación de este monto fue explicada anteriormente en el cuadro 50.

En primera instancia se realizará la evaluación económica del proyecto bajo esa circunstancia como se observa en el cuadro 107, de esta manera se puede determinar si el mismo será o no factible.

Cuadro 107
Flujo de efectivo del escenario 1 durante los 10 años de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos por ventas		144,116,160	172,002,048	202,272,923	235,140,881	270,793,363	309,419,660	351,235,363	396,455,140	445,318,805	508,246,370
Costos de Producción		144,147,606	170,538,379	199,168,237	230,235,160	263,914,288	300,383,007	339,842,554	382,494,040	428,561,494	487,716,661
Utilidad bruta		(31,446)	1,463,669	3,104,686	4,905,721	6,879,075	9,036,653	11,392,810	13,961,099	16,757,311	20,529,709
Gastos Administrativos		3,161,341	3,304,408	3,454,628	3,612,360	3,777,978	3,951,877	4,134,470	4,326,194	4,527,504	4,738,879
Gastos de ventas		3,746,659	3,939,322	4,126,288	8,345,071	8,752,325	9,198,575	9,648,503	10,120,929	10,638,546	11,160,473
Depreciación		3,248,662	3,248,662	3,248,662	3,248,662	3,277,279	3,277,279	3,277,279	3,277,279	3,291,903	3,291,903
Amortización Activos intangibles		106,000	106,000	106,000	106,000	106,000	-	-	-	-	-
Total gastos generales		10,262,662	10,598,392	10,935,578	15,312,092	15,913,581	16,427,730	17,060,252	17,724,401	18,457,953	19,191,255
Utilidad de operación		(10,294,108)	(9,134,723)	(7,830,892)	(10,406,371)	(9,034,506)	(7,391,077)	(5,667,443)	(3,763,302)	(1,700,642)	1,338,454
Gastos Intereses 14.5%											
Utilidad antes de impuestos		(10,294,108)	(9,134,723)	(7,830,892)	(10,406,371)	(9,034,506)	(7,391,077)	(5,667,443)	(3,763,302)	(1,700,642)	1,338,454
Impuesto de renta		-	-	-	-	-	-	-	-	-	401,536
Utilidad despues de impuesto		(10,294,108)	(9,134,723)	(7,830,892)	(10,406,371)	(9,034,506)	(7,391,077)	(5,667,443)	(3,763,302)	(1,700,642)	936,918
Depreciación		3,248,662	3,248,662	3,248,662	3,248,662	3,277,279	3,277,279	3,277,279	3,277,279	3,291,903	3,291,903
Amortización		106,000	106,000	106,000	106,000	106,000	-	-	-	-	-
Utilidad ajustada		(6,939,446)	(5,780,061)	(4,476,231)	(7,051,710)	(5,651,227)	(4,113,798)	(2,390,164)	(486,023)	1,591,261	4,228,821
Inversiones	53,427,296				333,396				405,245		
Valor dedesecho											14,973,318
Capital de trabajo											6,099,844
Préstamo											
Amortización préstamo											
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	(53,427,296)	(6,939,446)	(5,780,061)	(4,476,231)	(7,385,106)	(5,651,227)	(4,113,798)	(2,390,164)	(891,268)	1,591,261	25,301,984
Tasa actualizacion 14.5%	1	0.8733624	0.7627620	0.7627620	0.5818058	0.5081273	0.4437793	0.3875802	0.3384980	0.2956314	0.2581934
FLUJO ACTUALIZADO	(53,427,296)	(6,060,652)	(4,408,811)	(3,414,298)	(4,296,697)	(2,871,543)	(1,825,619)	(926,380)	(301,692)	470,427	6,532,805
FLUJO ACUMULADO	(53,427,296)	(59,487,948)	(63,896,759)	(67,311,057)	(71,607,754)	(74,479,297)	(76,304,916)	(77,231,296)	(77,532,989)	(77,062,562)	(70,529,757)
Tasa actualizacion		14.5%									
VAN		(70,097,378.36)									
TIR		-14%									
I/D		-0.32									

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015

El flujo de efectivo, por su naturaleza muestra en su estructura los movimientos por concepto de ingresos y egresos que ocurren durante un periodo de tiempo, generalmente se presentan en términos anuales, para el total de años que se desea evaluar el proyecto, en este caso corresponde a un horizonte de 10.

Además de los movimientos ocurridos en cada periodo, se deben registrar aquellos requerimientos previos para que el proyecto pueda operar normalmente, la inversión inicial en activos tangibles e intangibles así como la reposición de los mismos una vez depreciados, son saldos que se contemplan con anticipación para el adecuado funcionamiento en los periodos consecutivos. De acuerdo a los requerimientos de este escenario, la inversión inicial asciende a ¢53,427,296 según las cotizaciones efectuada en el estudio técnico, asimismo se contempla la reposición de equipo, por lo cual se registran los montos concernientes en los años correspondientes.

Para cada uno de los años, se reflejan los ingresos generados por la venta de los productos a base de carne de tilapia, dicho ingreso aumenta gradualmente debido al incremento anual del 6% en la capacidad productiva de la planta, así como la variación de un 5% por inflación en el precio de los productos, para el primer año la actividad genera un volumen de ingresos de ¢144,116,160 mientras que para el año 10 se presenta una variación significativa de más de un 250% con respecto al primer año de estudio, ingresando ¢508,246,370 por las ventas generadas.

Con respecto a los costos de fabricación, se muestra que son desembolsos muy significativos, para el primer año la materia prima, MOD y los costos indirectos de fabricación generan un desembolso de ¢144,147,606 superior al ingreso que se proyecta adquirir, lo que deja como resultado una utilidad bruta de ¢-31,446 para el primer año, mientras que para los demás años los costos de producción, representan en promedio un 97% de los ingresos.

Al considerar la composición de los costos de producción se logra determinar que el costo de materia prima es el rubro que consume en promedio el 89% del total de costos de fabricación para los diez años, esto se debe al planteamiento original del proyecto, el hecho de cancelar ¢2,274 aumenta considerablemente el costo total de fabricación.

Además se registran los gastos generales los cuales están constituidos por los gastos de administración, de ventas y aquellos no desembolsables como lo son la depreciación de activos fijos y la amortización de activos intangibles, los gastos generales para el primer año de operación suman ¢10,262,662 , los demás años se ven influenciados por el 5% de la inflación, así como también aquellos gastos variables afectados por cambios en la producción, lo que origina para el año 10 un gasto general de ¢19,191,225.

Con la utilidad bruta obtenida es imposible hacerle frente a los gastos generales, de ahí que el resultado es una utilidad de operación en términos negativos desde el periodo 1 al 9, para el primer año la utilidad de operación es de ¢-10,294,108, mientras que el año 10 es el único que presenta una utilidad operativa positiva aun relativamente baja de ¢1,338,454.

Es importante recalcar que el presente flujo se realizó sin la intervención de financiamiento, es decir no se contempla la carga financiera, además al dar negativa la utilidad de operación no se aplica el 30% de impuesto de renta, esta obligación se cancela solamente en el año 10 ya que se obtuvo un saldo operativo positivo. En términos generales se nota que no se puede contraer una fuente de financiamiento ya que los ingresos no podrían responder al pago de interés.

Con base en la evaluación realizada, las condiciones de este escenario impiden obtener flujos positivos, ya que las entradas de dinero (ingresos) son inferiores a las salidas (egresos) de ahí que las herramientas de evaluación económica dan resultados negativos, el VAN por su parte es de ¢-70,097,378 lo cual es desfavorable para el proyecto debido a que no va a generar rentabilidad, asimismo la tasa interna de retorno da -14% lo que muestra que el proyecto no se debe aceptar, y el índice de deseabilidad es de -0,32% lo que confirma que la inversión no se cubre y mucho menos se generan ganancias por lo tanto no hay rentabilidad con este escenario.

Escenario 2. Compra de la materia prima directamente en la planta a un precio por kg de ¢2500.

Al ver los resultados negativos obtenidos por medio de la evaluación económica realizada al primer escenario se plantea otro panorama, este mantiene la misma estructura en cuanto a producción e ingresos, sin embargo se modifica la composición los costos de producción, ya que se propone abastecer la materia prima directamente en planta y no en las fincas de los

productores, por lo tanto se eliminan los costos por transporte, salarios, depreciación y mantenimiento del vehículo de abastecimiento. Además al no brindarse el transporte de materia prima se descarta la compra del vehículo que se tenía cotizado para tal efecto, de ahí que la inversión requerida es de ₡44,867,296.

Al cambiar el planeamiento del proyecto, se debe variar el precio por kilogramo de tilapia que se cancelará a los productores, ya que los mismos asumirán los costos por transporte, de ahí que el precio por kg será de ₡2.500. En el cuadro 108 se muestra el desembolso a realizar para abastecer la planta con materia prima en el tiempo y cantidades requeridas, el precio inicial como se mencionó anteriormente es de ₡2.500, sin embargo para el transcurso de evaluación éste estará sujeto a la variación de un 5% anual de inflación.

Cuadro 108
Costo de materia prima durante los 10 años de evaluación del proyecto.
(Cifras en kilogramos y colones).

Años de evaluación	Kilos demandados	Precio por kilo	Costo Total
1	51,360	2,500	128,400,000
2	58,379	2,625	153,244,875
3	65,384	2,756	180,214,650
4	72,389	2,894	209,498,290
5	79,395	3,039	241,262,797
6	86,400	3,191	275,676,818
7	93,406	3,350	312,932,434
8	100,411	3,518	353,220,901
9	107,416	3,694	396,755,885
10	116,757	3,878	452,821,071

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015

Al cambiar la composición del costo de materia prima se ven afectados los costos de producción, los cuales para el primer año son de ₡144,997,606 contemplando que la única variación la presentó la materia prima, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación mantienen la misma composición como se observa en el cuadro 109.

Cuadro 109
Costo de fabricación durante los 10 años de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

Detalle de costos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Materia prima	128,400,000	153,244,875	180,214,650	209,498,290	241,262,797	275,676,818	312,932,434	353,220,901	396,755,885	452,821,071
MOD	6,629,069	7,911,682	9,304,138	10,816,061	12,455,915	14,232,715	16,156,055	18,236,147	20,483,858	23,378,316
Costos indirectos defab.	9,968,537	11,435,662	13,022,550	14,739,537	16,595,826	18,600,727	20,764,806	23,098,605	25,613,872	28,799,241
Costos de fabricación	144,997,606	172,592,220	202,541,338	235,053,888	270,314,538	308,510,260	349,853,294	394,555,653	442,853,615	504,998,628

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Aunque se eliminan los costos por abastecimiento, el costo por materia prima sigue siendo elevado y representa un 89% del total de costos de fabricación. A continuación en el cuadro 110 se presenta el flujo de efectivo y la aplicación de las herramientas de evaluación para el escenario 2.

Cuadro 110
Flujo de efectivo del escenario 2 durante los 10 años de evaluación del proyecto (Cifras en colones).

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos por ventas		144,116,160	172,002,048	202,272,923	235,140,881	270,793,363	309,419,660	351,235,363	396,455,140	445,318,805	508,246,370
Costos de Producción		144,997,606	172,592,220	202,541,338	235,053,888	270,314,538	308,510,260	349,853,294	394,555,653	442,853,615	504,998,628
Utilidad bruta		(881,446)	(590,172)	(268,415)	86,993	478,825	909,400	1,382,070	1,899,487	2,465,191	3,247,742
Gastos Administrativos		3,161,341	3,304,408	3,454,628	3,612,360	3,777,978	3,951,877	4,134,470	4,326,194	4,527,504	4,738,879
Gastos de ventas		3,746,659	3,939,322	4,126,288	8,345,071	8,752,325	9,198,575	9,648,503	10,120,929	10,638,546	11,160,473
Depreciación		2,398,662	2,398,662	2,398,662	2,398,662	2,427,279	2,427,279	2,427,279	2,427,279	2,441,903	2,441,903
Amortización Activos intangibles		94,000	94,000	94,000	94,000	94,000					
Total gastos generales		9,400,662	9,736,392	10,073,578	14,450,092	15,051,581	15,577,730	16,210,252	16,874,401	17,607,953	18,341,255
Utilidad de operación		(10,282,108)	(10,326,564)	(10,341,993)	(14,363,099)	(14,572,756)	(14,668,330)	(14,828,183)	(14,974,914)	(15,142,762)	(15,093,513)
Gastos Intereses 14.5%											
Utilidad antes de impuestos											
Impuesto de renta											
Utilidad despues de impuesto		(10,282,108)	(10,326,564)	(10,341,993)	(14,363,099)	(14,572,756)	(14,668,330)	(14,828,183)	(14,974,914)	(15,142,762)	(15,093,513)
Depreciación		2,398,662	2,398,662	2,398,662	2,398,662	2,427,279	2,427,279	2,427,279	2,427,279	2,441,903	2,441,903
Amortización		94,000	94,000	94,000	94,000	94,000	-	-	-	-	-
Utilidad ajustada		(7,789,446)	(7,833,902)	(7,849,332)	(11,870,438)	(12,051,477)	(12,241,051)	(12,400,904)	(12,547,636)	(12,700,859)	(12,651,610)
Inversiones	44,867,296				333,396				405,245		
Valor de desecho											14,973,318
Capital de trabajo											6,099,844
Préstamo											
Amortización préstamo											
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	(44,867,296)	(7,789,446)	(7,833,902)	(7,849,332)	(12,203,834)	(12,051,477)	(12,241,051)	(12,400,904)	(12,952,881)	(12,700,859)	8,421,553
Tasa actualizacion 14,5%	1	0.8733624	0.7627620	0.6661677	0.5818058	0.5081273	0.4437793	0.3875802	0.3384980	0.2956314	0.2581934
FLUJO ACTUALIZADO	(44,867,296)	(6,803,010)	(5,975,403)	(5,228,971)	(7,100,261)	(6,123,685)	(5,432,326)	(4,806,345)	(4,384,524)	(3,754,773)	2,174,389
FLUJO ACUMULADO	(44,867,296)	(51,670,306)	(57,645,709)	(62,874,679)	(69,974,941)	(76,098,626)	(81,530,952)	(86,337,297)	(90,721,821)	(94,476,594)	(92,302,204)
Tasa actualizacion		14.5%									
VAN		(92,302,204)									
TIR		-									
I/D		(1.06)									

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015

Con respecto a la evaluación financiera realizada al escenario 2 se puede llegar a la conclusión de que el proyecto no es rentable si se paga a los proveedores ¢2,500, por kg de tilapia, ya que aunque aparentemente se eliminan ciertos costos por abastecimiento, estos realmente se están cargando al precio que se cancelará por la materia prima, este hecho genera el aumento en los costos de fabricación, los mismos para los 3 primeros periodos de evaluación son superiores a los ingresos lo que da como resultado una utilidad bruta negativa.

Asimismo durante los siguientes años la utilidad bruta generada una vez cubiertos los costos de fabricación es relativamente baja, por lo cual la planta no será capaz de responder a los gastos generales, ni a las obligaciones tributarias, y aunque no se contempla carga financiera fuese imposible responder a las obligaciones generadas por la misma en caso de haber contraído un pasivo como fuente de financiamiento, ya que la utilidad operativa es de -10,282,108 para el primer año y este saldo se mantiene negativo para el total de años de horizonte del proyecto acrecentándose el saldo negativo, lo que hace que en el año décimo se tenga un déficit operativo de ¢-15,093,513, posteriormente al reintegrar los egresos no desembolsables por depreciación de activos y la amortización se contrarresta un poco la incidencia negativa produciendo una utilidad ajustada de ¢- 7,789,446 para el primer año mientras que el año 10 es de ¢-12,651,610.

Estos datos muestran un panorama muy desfavorable para el proyecto, la causa principal es el costo de materia prima, la cual genera que los egresos sean superiores a los ingresos, de ahí que los flujos sean negativos para el total de años de evaluación económica, esto conlleva a obtener un VAN de ¢- 92,302,204, lo que indica que el proyecto no es rentable, así mismo el TIR no se logró calcular debido a la incidencia negativa de los flujos, mientras que el resultado de -1,06 de índice de deseabilidad refleja que no hay contribución por parte de la actividad a la inversión que se contempla realizar ,es decir no se recupera la inversión inicial y al encontrarse en saldo negativo indica que no se cubren ni siquiera los costos.

Escenario 3: Abastecimiento de la tilapia en las fincas de los productores a un precio de ¢2,000 por kg.

El tercer escenario es muy similar al primero, es decir se mantiene el abastecimiento, por lo que se opta por recoger la materia prima directamente en las fincas de los productores,

manteniendo la producción así como el nivel de ingresos por la venta de los productos. La variante se presenta en el precio que se pagará por kilogramo de tilapia, se proyecta desembolsar ₡2,000 por kilo al comienzo de la operación, la reducción en el costo por kg tiene como finalidad obtener una utilidad mayor al reducir los costos de fabricación y sin alterar el nivel de ingresos que se percibirán. En este caso al disminuir el costo de fabricación el capital de trabajo se ve influenciado ya que corresponde al total de costos del primer mes entre dos, por lo que la inversión inicial es de ₡52,840,853. En el cuadro 111 se muestra el costo de la materia prima al variar el precio, este importe se verá afectado por la influencia de un 5% anual de inflación.

Cuadro 111
Costo de materia prima durante los 10 años de evaluación del proyecto.
(Cifras en kilogramos y colones).

Años de evaluación	Kilos requeridos	Precio por kilo	Costo Total
1	51,360	2,000	102,720,000
2	58,379	2,100	122,595,900
3	65,384	2,205	144,171,720
4	72,389	2,315	167,598,632
5	79,395	2,431	193,010,237
6	86,400	2,553	220,541,454
7	93,406	2,680	250,345,947
8	100,411	2,814	282,576,721
9	107,416	2,955	317,404,708
10	116,757	3,103	362,256,857

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015

Al disminuir el costo de la materia prima se disminuyen los costos de fabricación como se muestra en el cuadro 112.

Cuadro 112
Costo de fabricación durante los 10 años de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

Detalle de costos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Materia prima	113,475,374	134,393,025	157,087,235	181,715,308	208,416,412	237,331,121	268,619,458	302,440,814	338,973,182	385,902,909
MOD	6,629,069	7,911,682	9,304,138	10,816,061	12,455,915	14,232,715	16,156,055	18,236,147	20,483,858	23,378,316
Costos indirectos de fabricación	9,968,537	11,435,662	13,022,550	14,739,537	16,595,826	18,600,727	20,764,806	23,098,605	25,613,872	28,799,241
Costos de fabricación	130,072,980	153,740,370	179,413,923	207,270,906	237,468,153	270,164,563	305,540,318	343,775,565	385,070,911	438,080,466

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015

La reducción en estos costos puede ser una variante que favorezca los resultados de la evaluación, es por tanto que este escenario puede ser considerado por la junta directiva de CODAGRO para materializarse la inversión, sin embargo todo depende de los resultados aportados por los criterios de evaluación mismos se aprecian en el cuadro 113.

Cuadro 113
Flujo de efectivo del escenario 3 durante los 10 años de evaluación del proyecto. (Cifras en colones)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos por ventas		144,116,160	172,002,048	202,272,923	235,140,881	270,793,363	309,419,660	351,235,363	396,455,140	445,318,805	508,246,370
Costos de Producción		130,072,980	153,740,370	179,413,923	207,270,906	237,468,153	270,164,563	305,540,318	343,775,565	385,070,911	438,080,466
Utilidad bruta		14,043,180	18,261,678	22,859,000	27,869,975	33,325,210	39,255,097	45,695,045	52,679,575	60,247,894	70,165,904
Gastos Administrativos		3,161,341	3,304,408	3,454,628	3,612,360	3,777,978	3,951,877	4,134,470	4,326,194	4,527,504	4,738,879
Gastos de ventas		3,746,659	3,939,322	4,126,288	8,345,071	8,752,325	9,198,575	9,648,503	10,120,929	10,638,546	11,160,473
Depreciación		3,248,662	3,248,662	3,248,662	3,248,662	3,277,279	3,277,279	3,277,279	3,277,279	3,291,903	3,291,903
Amortización Activos intangibles		106,000	106,000	106,000	106,000	106,000					
Total gastos generales		10,262,662	10,598,392	10,935,578	15,312,092	15,913,581	16,427,730	17,060,252	17,724,401	18,457,953	19,191,255
Utilidad de operación		3,780,518	7,663,286	11,923,422	12,557,882	17,411,629	22,827,367	28,634,793	34,955,173	41,789,941	50,974,649
Gastos Intereses 14.5%											
Utilidad antes de impuestos 30%		3,780,518	7,663,286	11,923,422	12,557,882	17,411,629	22,827,367	28,634,793	34,955,173	41,789,941	50,974,649
Impuesto de renta		1,134,156	2,298,986	3,577,026	3,767,365	5,223,489	6,848,210	8,590,438	10,486,552	12,536,982	15,292,395
Utilidad despues de impuesto		2,646,363	5,364,300	8,346,395	8,790,518	12,188,140	15,979,157	20,044,355	24,468,621	29,252,959	35,682,254
Depreciación		3,248,662	3,248,662	3,248,662	3,248,662	3,277,279	3,277,279	3,277,279	3,277,279	3,291,903	3,291,903
Amortización		106,000	106,000	106,000	106,000	106,000	-	-	-	-	-
Utilidad ajustada		6,001,024	8,718,962	11,701,057	12,145,179	15,571,419	19,256,436	23,321,634	27,745,900	32,544,862	38,974,157
Inversiones	52,840,853				333,396				405,245		
Valor de desecho											14,973,318
Capital de trabajo											5,513,402
Préstamo											
Amortización préstamo											
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	(52,840,853)	6,001,024	8,718,962	11,701,057	11,811,783	15,571,419	19,256,436	23,321,634	27,340,655	32,544,862	59,460,878
Tasa actualización 14.5%	1	0.8733624	0.7627620	0.6661677	0.5818058	0.5081273	0.4437793	0.3875802	0.3384980	0.2956314	0.2581934
FLUJO ACTUALIZADO	(52,840,853)	5241069	6650492	7794865	6872164	7912264	8545608	9039004	9254757	9621284	15352406
FLUJO ACUMULADO	-52840853	(47,599,784)	(40,949,291)	(33,154,426)	(26,282,262)	(18,369,998)	(9,824,389)	(785,386)	8,469,371	18,090,656	33,443,062
Tasa actualización	14.5%										
VAN	33,443,062										
TIR	24%										
I/D	1.63										

Fuente: Amador, G., Atencio, K. 2015.

Al igual que en los escenarios anteriores los ingresos son los mismos, para el primer año se registra una entrada de ¢144,116,160, este ingreso aumenta durante los siguientes años a razón de un 6% anual en la producción y un 5% anual en los precios de venta de los productos, lo que conlleva a generar ventas de ¢508,246,370 para el último periodo de evaluación.

Por otra parte los costos de producción suman ¢130,072,980 constituidos por la materia prima, la cual consume ¢113,475,374, mientras la MOD y costos indirectos generan egresos de ¢6,629,069 y ¢ 9,968,537 respectivamente, la composición de estos costos se divide en fijos y variables, razón por la cual en el transcurso del horizonte los costos variables aumentan por los cambios en la producción lo que provoca para el año 10 un egreso total de ¢438,080,466.

Al realizar la deducción se obtiene una utilidad bruta de ¢14,043,180 al inicio de operación la utilidad bruta va incrementándose en el transcurso de los años y para el décimo año se obtiene una utilidad bruta de ¢70,165,904 , una vez descontados el total de gastos generales se logra obtener una utilidad operativa positiva para el total de años, lo que permite cancelar el impuesto de renta del 30%, sin contemplar cargas financieras y aun así generar una utilidad después de impuesto de ¢2,646,363 para el primer año, mientras que para el periodo 10 se tendrá una utilidad después de impuesto de ¢35,682,254, asimismo al reintegrar los saldos por concepto de depreciación y amortización mejoran aún más el panorama ya que se obtiene una utilidad ajustada de ¢6,001,024 la cual aumenta significativamente en el transcurso de los años.

En este escenario se demuestra como los flujos de cada año son positivos, lo cual indica que tanto las entradas de dinero, como las salidas del mismo generan ganancias para la Asociación. De esta manera se observa que al calcular el VAN este es de ¢33,443,062, lo cual es favorable ya que indica que si se realiza la inversión se producirían ganancias, generando valor al capital invertido.

Otra herramienta financiera que indica que el proyecto es aceptable es la tasa interna de retorno ya que el resultado es de 24% superior a la tasa de actualización en 9,5 puntos porcentuales. Por último el ID de 1,63 externa que la inversión se recupera y se genera una rentabilidad de 63%.

Análisis de escenario 3 con préstamo

Como se demostró anteriormente el proyecto es rentable con las variables formuladas en el escenario 3, de ahí que se contempla mantener el escenario 3 sumándole a este el costo financiero generado por un pasivo que se empleará como fuente de financiamiento, es necesario realizar el análisis financiero del flujo con apalancamiento ya que para implementar el proyecto la Asociación requiere financiamiento, por lo tanto se podrá identificar si bajo esta circunstancia el proyecto está en la capacidad para cumplir con el pago de intereses y aun así generar un rendimiento.

Se estima que el financiamiento debe ser por un monto de ₡47,327,451, el cual corresponde a la inversión inicial para el tercer escenario sin contemplar el capital de trabajo, debido que este último será un aporte con capital propio, se considera una tasa de interés del 14,5% la cual corresponde a un promedio de las tasas de colocación actuales de los bancos públicos, privados y entidades financieras no bancarias según el Banco Central de Costa Rica, este crédito tendrá un plazo de 10 años tomando como referencia el periodo de evaluación del proyecto. En la tabla 8 se muestra la amortización del préstamo así como el gasto por interés durante los diez años.

Tabla 8. Amortización del préstamo (Cifras en colones)

Año	Saldo	Amortización	Gasto de Interés	Cuota
1	47,327,451	2,388,557	6,862,480	9,251,037
2	44,938,895	2,734,897	6,516,140	9,251,037
3	42,203,997	3,131,458	6,119,580	9,251,037
4	39,072,540	3,585,519	5,665,518	9,251,037
5	35,487,021	4,105,419	5,145,618	9,251,037
6	31,381,602	4,700,705	4,550,332	9,251,037
7	26,680,897	5,382,307	3,868,730	9,251,037
8	21,298,589	6,162,742	3,088,295	9,251,037
9	15,135,848	7,056,339	2,194,698	9,251,037
10	8,079,508	8,079,508	1,171,529	9,251,037

Fuente: Amador, G., Atencio K. 2015.

Donde se observa que para el primer año se debe pagar un monto de ₡6,862,480 correspondiente al gasto por interés, este saldo continua disminuyendo para los periodos siguientes, por su parte el gasto por amortización para el primer periodo es de ₡2,388,557 lo que

genera una cuota de ¢9,251,037 anuales para cada uno de los años de evaluación cancelando el total de la deuda en el año 10. En el cuadro 114 se visualiza el flujo de efectivo incluyendo la carga financiera.

Cuadro 114

Flujo de efectivo del escenario 3 con préstamo durante los 10 años de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos por ventas		144,116,160	172,002,048	202,272,923	235,140,881	270,793,363	309,419,660	351,235,363	396,455,140	445,318,805	508,246,370
Costos de Producción		130,072,980	153,740,370	179,413,923	207,270,906	237,468,153	270,164,563	305,540,318	343,775,565	385,070,911	438,080,466
Utilidad bruta		14,043,180	18,261,678	22,859,000	27,869,975	33,325,210	39,255,097	45,695,045	52,679,575	60,247,894	70,165,904
Gastos Administrativos		3,161,341	3,304,408	3,454,628	3,612,360	3,777,978	3,951,877	4,134,470	4,326,194	4,527,504	4,738,879
Gastos de ventas		3,746,659	3,939,322	4,126,288	8,345,071	8,752,325	9,198,575	9,648,503	10,120,929	10,638,546	11,160,473
Depreciación		3,248,662	3,248,662	3,248,662	3,248,662	3,277,279	3,277,279	3,277,279	3,277,279	3,291,903	3,291,903
Amortización Activos intangibles		106,000	106,000	106,000	106,000	106,000					
Total gastos generales		10,262,662	10,598,392	10,935,578	15,312,092	15,913,581	16,427,730	17,060,252	17,724,401	18,457,953	19,191,255
Utilidad de operación		3,780,518	7,663,286	11,923,422	12,557,882	17,411,629	22,827,367	28,634,793	34,955,173	41,789,941	50,974,649
Gastos Intereses 14.5%		6,862,480	6,516,140	6,119,580	5,665,518	5,145,618	4,550,332	3,868,730	3,088,295	2,194,698	1,171,529
Utilidad antes de impuestos		(3,081,962)	1,147,146	5,803,842	6,892,364	12,266,011	18,277,035	24,766,063	31,866,878	39,595,243	49,803,120
Impuesto de renta			344,143.90	1,741,153	2,067,709	3,679,803	5,483,111	7,429,819	9,560,063	11,878,573	14,940,936
Utilidad despues de impuesto		(3,081,962)	803,002	4,062,689	4,824,655	8,586,208	12,793,925	17,336,244	22,306,815	27,716,670	34,862,184
Depreciación		3,248,662	3,248,662	3,248,662	3,248,662	3,277,279	3,277,279	3,277,279	3,277,279	3,291,903	3,291,903
Amortización		106,000	106,000	106,000	106,000	106,000	-	-	-	-	-
Utilidad ajustada		272,700	4,157,664	7,417,351	8,179,317	11,969,487	16,071,203	20,613,523	25,584,093	31,008,574	38,154,087
Inversiones	52,840,853				333,396				405,245		
Valor de desecho											14,973,318
Capital de trabajo											5,513,402
Préstamo	47,327,451										
Amortización préstamo		2,388,557	2,734,897	3,131,458	3,585,519	4,105,419	4,700,705	5,382,307	6,162,742	7,056,339	8,079,508
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	(5,513,402)	(2,115,857)	1,422,767	4,285,893	4,260,402	7,864,067	11,370,498	15,231,216	19,016,107	23,952,234	50,561,299
Tasa actualización 14.5%	1	0.8733624	0.7627620	0.6661677	0.5818058	0.5081273	0.4437793	0.3875802	0.3384980	0.2956314	0.2581934
FLUJO ACTUALIZADO	(5,513,402)	(1,847,910)	1,085,232	2,855,124	2,478,726	3,995,948	5,045,992	5,903,318	6,436,914	7,081,034	13,054,594
FLUJO ACUMULADO	(5,513,402)	(7,361,312)	(6,276,080)	(3,420,956)	(942,230)	3,053,718	8,099,710	14,003,028	20,439,942	27,520,975	40,575,569
Tasa actualización		14.5%									
VAN		40,575,569									
TIR		54%									
I/D		8.36									

Fuente: Amador, G., Atencio K. 2015

Este flujo mantiene la misma estructura que el escenario 3, es decir este refleja el mismo ingreso por ventas, el cual para el primer año es de ¢144,116,160 y aumenta anualmente de acuerdo a los incrementos en capacidad de la planta, asimismo estos ingresos cubren los costos de producción por lo que para el primer año se obtiene una utilidad bruta de ¢14,043,180, y al deducir los gastos generales queda una utilidad de operación por un monto de ¢3,780,518, esta utilidad el primer año es menor que el gasto por interés de ahí que no se cubre la carga financiera, sin embargo a partir del segundo año se logra obtener una utilidad de operación que compensa la carga financiera así como también el impuesto de renta, obteniéndose una utilidad antes de impuesto para de ¢803,002 la cual aumenta sustancialmente y para el décimo año es de ¢34,862,184, una vez reintegrado los gastos no desembolsables de se logran obtener una utilidad ajustada positiva para el total de horizonte del proyecto, sin embargo para el primer año este saldo se encuentra por debajo de la amortización del préstamo por lo tanto para el periodo 1 se obtiene un flujo negativo de ¢2,115,857, caso contrario del año 2 al 10 se generan flujos positivos lo que favorece la aplicación de las herramientas financieras.

El valor actual neto indica que al traer a valor presente los flujos proyectados el proyecto genera una ganancia neta de ¢40,575,569 siendo favorable para la Asociación. Asimismo la tasa interna de retorno es de 54% y la tasa de actualización es de 14,5% lo que muestra que la rentabilidad de la inversión será casi un 40%. Por su parte el índice de deseabilidad es de 8,36 lo cual indica que el proyecto es bastante aceptable teniendo en cuenta el apalancamiento financiero.

4.6.5 Estado de resultados proyectado

El resultado final obtenido de los de ingresos, costos y gastos proyectos se resume en el estado de resultados proyectado, en donde al realizar las operaciones correspondientes (+ o -) se obtienen las ganancias o pérdidas que se percibirán en cada periodo de evaluación de horizonte del proyecto, dicha concepto se ejemplifica en el cuadro 115.

Cuadro 115
Estado de resultados proyectado para los 10 años de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	144,116,160	172,002,048	202,272,923	235,140,881	270,793,363	309,419,660	351,235,363	396,455,140	445,318,805	508,246,370
Costos fabricación	132,321,641	155,989,031	181,662,585	209,519,568	239,745,431	272,441,841	307,817,597	346,052,844	387,362,814	440,372,369
Utilidad bruta	11,794,519	16,013,016	20,610,338	25,621,313	31,047,932	36,977,818	43,417,767	50,402,296	57,955,991	67,874,001
Gastos administrativo	3,161,341	3,304,408	3,454,628	3,612,360	3,777,978	3,951,877	4,134,470	4,326,194	4,527,504	4,738,879
Gastos de ventas	4,746,659	4,939,322	5,126,288	9,345,071	9,752,325	10,198,575	10,648,503	11,120,929	11,638,546	12,160,473
Gastos de amortización	106,000	106,000	106,000	106,000	106,000	-	-	-	-	-
Total Gastos operativos	8,014,000	8,349,730	8,686,917	13,063,431	13,636,302	14,150,451	14,782,974	15,447,122	16,166,049	16,899,352
Utilidad operación	3,780,518	7,663,286	11,923,422	12,557,882	17,411,629	22,827,367	28,634,793	34,955,173	41,789,941	50,974,649
Gastos intereses 14.5%	6,862,480	6,516,140	6,119,580	5,665,518	5,145,618	4,550,332	3,868,730	3,088,295	2,194,698	1,171,529
Utilidad antes impuesto	(3,081,962)	1,147,146	5,803,842	6,892,364	12,266,011	18,277,035	24,766,063	31,866,878	39,595,243	49,803,120
Impuesto renta 30%	-	344,144	1,741,153	2,067,709	3,679,803	5,483,111	7,429,819	9,560,063	11,878,573	14,940,936
Utilidad neta	(3,081,962)	803,002	4,062,689	4,824,655	8,586,208	12,793,925	17,336,244	22,306,815	27,716,670	34,862,184

Fuente: Amador, G., Atencio K. 2015.

El estado de resultados proyectado se le realizó al escenario 3 considerando el apalancamiento financiero, en el mismo se aprecian los movimientos de cada una de las partidas financieras, en el caso de los ingresos para el año 1 corresponden a ₡144,116,160, mismos que presentan una variación para los demás periodos a razón del incremento anual del 6% en la capacidad productiva, además del 5% en el precio de los productos por concepto de inflación, esto provoca el incremento del mismo a través de los años y al finalizar el periodo de evaluación se obtiene un ingresos bruto de ₡508,246,370.

Por su parte los costos de fabricación para el primer año representan el 92% de las ventas, con un valor absoluto de ₡132,321,641 obteniéndose por lo tanto una utilidad bruta de ₡11,794,519, mientras para el año 10 este costo ascienden ₡440,372,369 generando una utilidad bruta de ₡67,874,001, la cual es adecuada para hacerle frente a los gastos operativos.

Asimismo del total de gastos operativos el 59% corresponde a los gastos de ventas, y un 39% a gasto administrativo, durante el primer periodo la utilidad bruta permite cubrir estos gastos, obteniendo una utilidad de operación de ₡3,779,018 sin embargo este monto no es suficiente para cubrir el gasto por interés por lo que se genera una utilidad negativa de ₡3,081,962 además no aplica el impuesto de renta debido al saldo negativo generado por la actividad durante ese año.

A partir del segundo periodo de evaluación se presenta un escenario más favorable, ya que la utilidad de operación aumenta con respecto al año anterior creando una cifra de ₡7,663,286 la cual permite cubrir el gasto por interés generando una utilidad antes de impuesto de ₡1,147,146 que permite cancelar el impuesto de renta y dejar como saldo una utilidad neta de ₡803,002.

Para el último año de evaluación los gastos operativos comprenden un 3% del total de las ventas al disminuir este monto se alcanza una utilidad de operación por ₡50,974,649, cuyo monto logra cubrir la carga financiera ocasionados por el préstamo, teniendo una utilidad antes de impuesto de ₡49,803,120, a la cual se le aplica el 30% de impuesto de renta y queda un monto de utilidad neta de ₡34,862,184.

Con base en los datos mostrados en el estado de resultados proyectado se genera una utilidad neta positiva del año 2 al 10, considerando que los ingresos provienen de dos líneas de

producto (tilapia entera y filete de tilapia), conviene identificar la contribución de cada uno al del margen de ganancia obtenido, de esta manera se logra valora cual producto es más rentable, estos datos se presentan en el cuadro 116.

Cuadro 116
Estado de resultados con respecto al comportamiento de los costos para el primer año de operación. (Cifras en colones).

	Filete	Entera	Total
Ingresos	75,807,360	68,308,800	144,116,160
Total costo variable	73,438,956	49,765,385	123,204,341
Margen de contribución	2,368,404	18,543,415	20,911,819
Total costo fijo			17,132,801
Utilidad neta			3,779,018

Fuente: Amador, G., Atencio K. 2015.

Una vez cubiertos los costos variables se observa que el filete contribuye con ₡2,368,404 al costo fijo mientras que la tilapia entera aporta ₡18,543,415, por lo tanto la tilapia entera es el producto que cubre en su mayoría los costos fijos, generando rentabilidad para el proyecto.

4.6.6 Punto de equilibrio

Es una herramienta administrativa que proporciona información útil para la toma de decisiones, con la aplicación de una fórmula se cuantifica la cantidad mínima de unidades a producir, de manera que se obtienen ingresos equivalentes a los costos totales, es decir; no se generan pérdidas ni ganancias, el beneficio percibido es igual a cero, de aquí que este parámetro sirve de referencia para determinar el nivel de producción a partir del cual la actividad tendrá rentabilidad.

Para el presente proyecto, es de suma importancia calcular el punto de equilibrio para cada línea de producto (filete y entera), esto con la finalidad de conocer el nivel de producción a partir de cual se generan utilidades una vez cubiertos los costos variables y fijos.

Para obtener el punto de equilibrio se deben considerar todos los costos en los que se incurren directa e indirectamente en la fabricación de los productos, además de los gastos

asociados a la administración y venta de los mismos. Una vez identificados todos los desembolsos, estos deben ser definidos de acuerdo a su composición en fijos o variables, los primeros no están sujetos a cambios en la producción, mientras que los últimos se modifican de acuerdo a la producción.

En el cuadro 117 se muestra el detalle de los costos y gastos anuales para el primer periodo de operación, con respecto a los variables se separan para cada línea de producto, mientras que el saldo total de los fijos se presenta para ambos productos.

Cuadro 117
Detalle de los egresos anuales incurridos en el primer año de evaluación del proyecto.
Año 2015. (Cifras en colones).

Egresos	Variable		Total costo variable	Costo fijo	Costos totales
	Filete	Entera			
Materia prima	63,524,848	42,766,563	106,291,411	8,033,963	114,325,374
MOD	3,977,441	2,651,628	6,629,069	-	6,629,069
Costos indirectos de fabricación	4,216,846	2,533,856	6,750,702	4,616,497	11,367,199
Gastos administrativos				3,161,341	3,161,341
Gastos de venta	1,719,821	1,813,339	3,533,159	1,319,500	4,852,659
Total egresos	73,438,956	49,765,385	123,204,341	17,131,301	140,335,642

Fuente: Amador, G. Atencio, K.

Como se muestra el costo de la materia prima corresponde al saldo variable más significativo del total de costos variables, esto debido a que contempla no solo el precio a pagar por el kilogramo de tilapia, sino que además la sumatoria de los costos asociados al abastecimiento de la materia, entre los cuales se encuentra: el transporte (consumo de combustible), mano de obra indirecta (chofe y montacarguista) y demás costos relacionados con el vehículo, de ahí que el costo variable total representa el 88% del total de egresos generados para el primer año de operación con un valor absoluto de ₡123,204,341, mientras que los saldos fijos corresponde al 12% del total que en términos absolutos son ₡17,132,801.

Al dividir el costo variable total de filete y tilapia entera entre las unidades de producto final de cada línea se obtiene el costo variable unitario (C.V.u) como se muestra seguidamente,

$$\text{C.V.u} = \frac{\text{Costo variable total}}{\text{Unidades}}$$

$$\text{C.V.u Filete} = \frac{\text{C} 73,438,956}{18,49} = \text{C} 3,972$$

$$\text{C.V.u Entera} = \frac{\text{C} 49,765,385}{19,517} = \text{C} 2,250$$

Según la fórmula empleada el C.V.u es de C 3,972 para el filete y C 2,250 para la tilapia entera, el desglose de los mismos se presenta en el cuadro 118.

Cuadro 118
Detalle del costo variable unitario para cada línea de producto durante el primer año de evaluación del proyecto. (Cifras en colones).

Desglose de los CVu	Filete	Entera
Materia prima	3,436	2,191
MOD	215	136
Costos indirectos de fabricación	228	130
Gastos administrativos	-	-
Gastos de venta	93	93
Costo variable unitario	3,972	2,550

Fuente: Amador, G. Atencio, K.

Como se indicó anteriormente la materia prima constituye el saldo más significativo dentro de la estructura de los desembolsos variables lo que genera C.V.u bastante elevado para ambos productos.

Conociendo el C.V.u para cada producto se procede a calcular el punto de equilibrio, para la cual es necesario conocer el precio de venta para el filete y tilapia entera los cuales corresponden a C4,100 y C3,500 respectivamente, además se requiere el margen de contribución unitario (M.C.u) para cada producto y posteriormente obtener el promedio del mismo, el cálculo del mismo se muestra a continuación:

Precio de venta – C.V. u = M.C.u

$$\begin{array}{l} \text{Filete } \text{C}\$4,100 - \text{C}\$ 3,972 = \text{C}\$ 128 \\ \text{Entera } \text{C}\$3,500 - \text{C}\$ 2,550 = \text{C}\$ 950 \end{array}$$

Como se observa el M.C.u del filete es relativamente bajo, una vez se cubre el C.V. u el saldo para compensar los costos fijos es de apenas C\$128, mientras el de la tilapia entera es de C\$ 950, margen más favorable que genera un excedente mayor para cubrir los costos fijos y generar utilidad.

Con los márgenes de contribución de cada producto se procede a calcular el margen de contribución promedio.

$$M.C \bar{x} = (M.C.u P1*QP1)+ (M.C.u P2*QP2)$$

En donde:

$M.C \bar{x}$: Margen de contribución promedio

$M.C.u P1$ = Margen de contribución unitario filete

$QP1$ = Cantidad de filete

$M.C.u P2$ = Margen de contribución unitario tilapia entera

$QP2$ = Cantidad de tilapia entera.

Al sustituir los datos se obtiene que el margen de contribución promedio es de 550
 $(\text{C}\$128*18,489) + (\text{C}\$950*19,517) = 550.$

Aplicando la siguiente formula se obtendría finalmente el punto de equilibrio en unidades.

$$P. e = \frac{C.F}{M.C}$$

En donde:

P. e = punto de equilibrio en unidad

M.C \bar{x} : Margen de contribución promedio

C.F: Costo Fijo

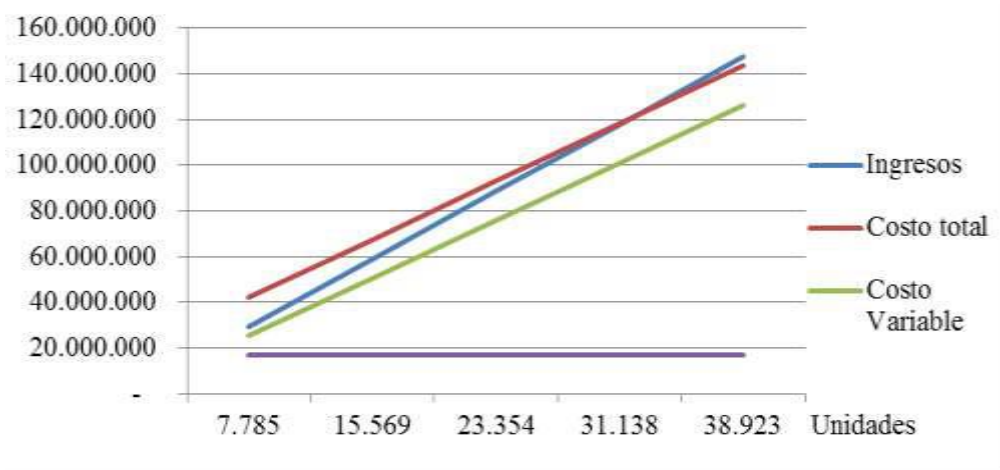
Al sustituir se obtiene:

$$P. e = \frac{\text{C} 17,132,801}{\text{C}550} = 31,138$$

Según el cálculo para el primer año de funcionamiento se deben producir 31,138 unidades entre las dos líneas de producto para no tener pérdidas ni ganancias, sin embargo estas unidades están siendo superadas, según la programación de la producción para el primer año se procesarán en total 38.006 kilogramos de producto terminado en donde el 49% corresponde a filete y 51% es tilapia entera, de ahí que para determinar las unidades por producto según el punto de equilibrio se debe procesar 15,148 kg de filete (31,138*49%) y 15,990 de tilapia entera (31,138*51%).

En el gráfico 27 se ilustra el punto de equilibrio en unidades, en donde los costos totales son iguales al total de ingresos generados por concepto de ventas, la representación gráfica muestra la intersección de las líneas a una producción de 31,138 unidades, lo que indica que una producción superior a 31,138 kilogramos de producto final genera un margen de utilidad.

Gráfico 27
Punto de equilibrio de la planta procesadora de tilapia. (Cifras en colones y unidades).



Fuente: Amador, G. Atencio, K.

4.6.7 Margen de seguridad

Es una herramienta financiera que disminuye el riesgo de las empresas ante eventos (internos o externos) que los obliga a reducir el nivel de producción y por ende el de las ventas, de ahí que el margen de seguridad (M.S) es un parámetro de referencia que indica el porcentaje máximo en el que las ventas proyectadas (esperadas) se pueden disminuir y aun así generar utilidad. Mediante las siguiente formula se puede calcular el M.S en unidades producidas o ingresos por venta.

$$\text{Margen de seguridad} = \frac{\text{Ventas esperadas} - \text{Punto de equilibrio en ventas}}{\text{Ventas esperadas}}$$

Según los resultados obtenidos al emplear los ingresos esperados y los indicados del punto de equilibrio para el primer año de operación la actividad puede disminuir hasta un 18% los ingresos esperados, a su vez se observa que este porcentaje va aumentando en el transcurso de los años y para el periodo 10 la planta puede reducir sus ventas hasta en un 68%, es decir generar ingresos de menos del 50% de los que tiene proyectado y aun así no incurrir en pérdidas como se muestra en el cuadro 119.

Cuadro 119
Margen de seguridad para la planta procesadora de acuerdo a la proyección. (Cifras en colones).

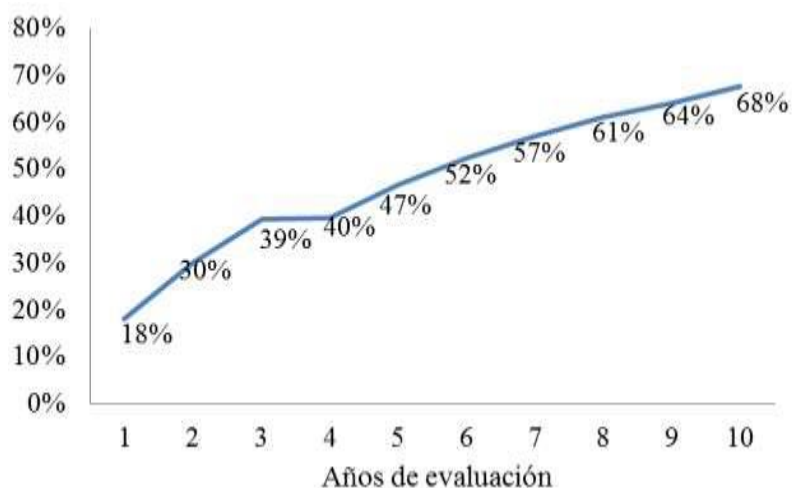
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas esperadas	144,116,160	172,002,048	202,272,923	235,140,881	270,793,363	309,419,660	351,235,363	396,455,140	445,318,805	508,246,370
Punto de equilibrio en ventas	118,062,291	120,210,098	122,933,058	142,152,039	144,711,968	147,055,400	150,670,861	154,791,451	159,524,908	164,046,315
Margen de seguridad	18%	30%	39%	40%	47%	52%	57%	61%	64%	68%

Fuente: Amador, G. Atencio, K. 2015.

Este indicador es de suma importancia ya que proporciona insumos para la toma de decisiones, en caso de que ocurran eventualidades con respecto a proveedores de tilapia, demanda de los productos, crisis económica, entre otros eventos que pueden afectar la producción normal de la planta.

Los resultados del M.S se pueden visualizar en el gráfico 28 en donde se muestra el aumento considerable de este indicador a través de los periodos de evaluación.

Gráfico 28
Margen de seguridad para de la planta procesadora de tilapia empacada.
(Cifras relativas).



4.6.8 Razones Financieras

Las razones constituyen parámetros financieros que miden la realidad económica y financiera de las empresas, estos índices se clasifican en 4 grupos: razones de liquidez, endeudamiento, actividad y rentabilidad, los resultados obtenidos permiten hacer comparaciones con años anteriores y conocer el comportamiento a través del tiempo y de acuerdo al comportamiento se determina si es o no necesario tomar acciones que contribuyan a mejorar estos índices.

Los insumos para la aplicación de cada formula son el estado de resultados y el balance general, para el presente proyecto solo se emplearan las razones de rentabilidad ya que para su cálculo sólo se requieren los datos del estado de resultados, mientras que las demás necesitan tanto del estado como del balance general, y este último está integrado por activos y pasivos de otras actividades no asociadas con el proyecto referente al procesamiento de la tilapia razón por la cual no se emplearán la razones de liquidez, endeudamiento y actividad.

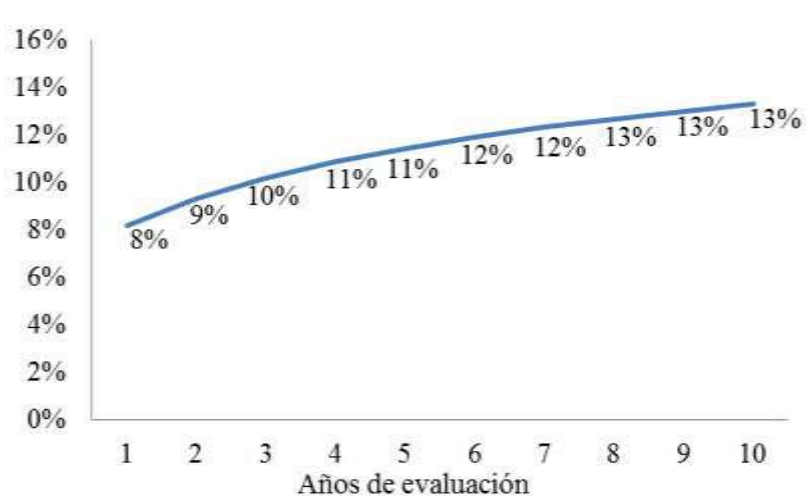
- **Margen de utilidad bruta**

Indica la contribución porcentual obtenida después de cubiertos los costos de ventas, expresando la proporción de ventas que queda como utilidad bruta. Este índice financiero se obtiene mediante la siguiente formula:

$$\text{Margen Utilidad Bruta} = \frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas Netas Totales}}$$

En el gráfico 29 se observa el resultado del margen de utilidad bruta para los diez años de evaluación del proyecto, en donde para el primer año de operación por cada ¢100 de ventas se generan ¢ 8 de utilidad bruta, mientras que para el año 10 se generó ¢13, lo cual indica que en el transcurso de los años este indicador presenta aumentos conservadores mejorando la eficiencia en el manejo y control de los costos de producción, mostrando un escenario favorable para el desarrollo del proyecto.

Gráfico 29
Margen de utilidad bruta para los 10 años de evaluación de proyecto.
(Cifras relativas).



Fuente: Amador, G. Atencio, K.

- **Margen de utilidad operativa**

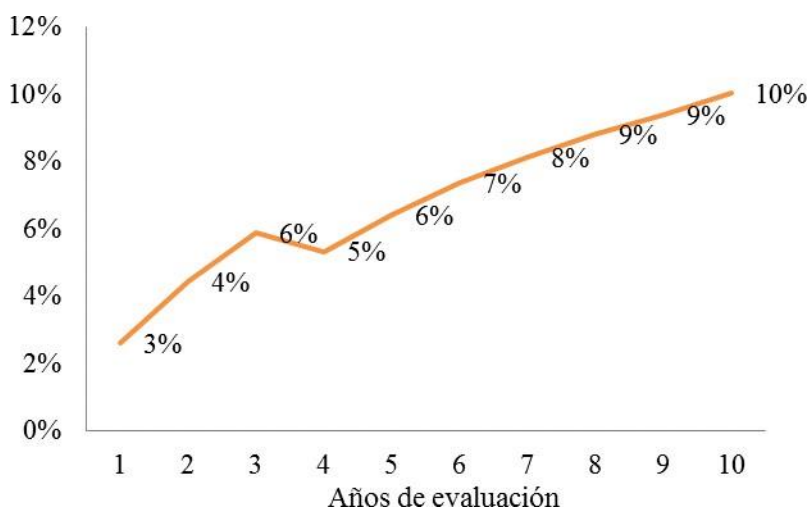
Este parámetro muestra la proporción de ventas que queda disponible una vez cubiertos los costos de ventas y gastos de operación, expresando el margen de utilidad que se obtiene producto de las operaciones normales de la empresa. Por lo tanto es importante obtener este

indicador financiero para conocer la rentabilidad sobre las ventas así como la eficiencia en el manejo de costos de producción y gastos operativos del proyecto. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Margen de utilidad operativa} = \frac{\text{Utilidad de Operación}}{\text{Ventas Netas Totales}}$$

En el gráfico 30 se aprecia que en el primer año de evaluación el margen de operación se ubicaba en un 3% lo que indica que por cada colón de ventas el proyecto genera una utilidad de operación de ₡0,03. Sin embargo este indicador para el año 3 mantiene un aumento considerable ubicándose en 6 puntos porcentuales, de manera que por cada ₡100 de ventas genera ₡6 de ingresos con lo cual disminuye la importancia relativa en gastos. Al finalizar el periodo de evaluación la utilidad operativa aumentó con respecto al primer año en 7%, ubicándose para el último año en 10% mejorando la posición de utilidades del proyecto, en términos económicos esto indica que por cada ₡100 de ventas se obtendrá ₡10 de utilidad, lo cual genera un escenario ventajoso para dicho estudio.

Gráfico 30
Margen de utilidad operativa para los 10 años de evaluación de proyecto.
(Cifras relativas).



Fuente: Amador, G. Atencio, K.

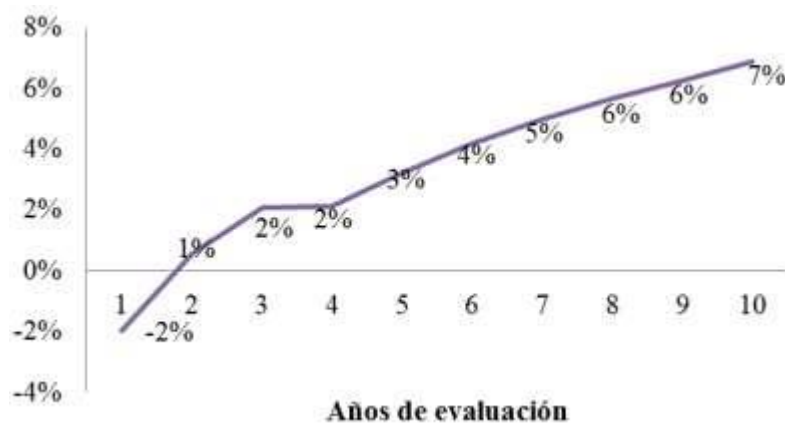
- **Margen de utilidad neta**

Este indicador muestra la utilidad final obtenida sobre las ventas, es decir indica la proporción de ventas que permanece después de cubiertos los costos, gastos e impuestos. Para determinar el margen neto se divide la utilidad neta entre las ventas netas, tal como se observa en la siguiente fórmula:

$$\text{Margen neto de utilidad} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas totales}}$$

En el primer año de evaluación se muestra que la utilidad neta es negativa en 2 puntos porcentuales, esto se debe principalmente a que existe una alta carga de intereses que no pueden ser cubiertos por la utilidad de operación, por lo que para el primer periodo no se obtiene utilidad neta. No obstante a partir del segundo periodo se logra mejorar este índice en 1%, lo cual indica que por cada ₡100 de ventas, se obtiene ₡1 de utilidad, al final del periodo de evaluación el margen neto se restablece con una incidencia hacia la alza repuntando para el año 10 en 7%, logrando una mejoría en la utilidad neta con respecto al primer año por un monto de ₡ 37,949,806 producto de las ventas, según se observa en el gráfico 31.

Gráfico 31
Margen de utilidad neta para los 10 años de evaluación de proyecto.
(Cifras relativas).



Fuente: Amador, G. Atencio, K.

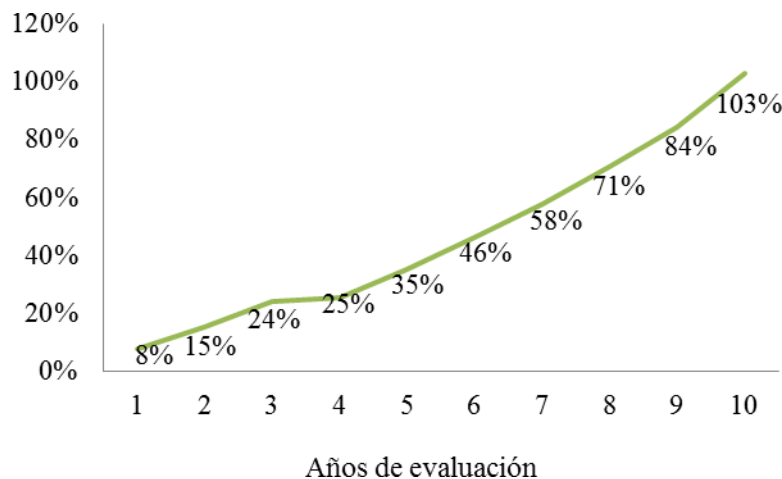
- **Rendimiento sobre la inversión de explotación**

La finalidad de las inversiones en activos es que generen un rendimiento adecuado que justifique su existencia, por lo tanto el rendimiento sobre la inversión de explotación mide la rentabilidad de operación de los activos. Este indicador muestra la utilidad de operación obtenida producto de la inversión en activos. Se calcula dividiendo la utilidad de operación entre los activos totales, de la siguiente manera:

$$\text{Rendimiento sobre la inversión de explotación} = \frac{\text{Utilidad de operación}}{\text{Activos totales}}$$

En el gráfico 32 se observa un RSIE de 8% para el primer año, por lo que por cada ₡100 invertidos en activos se generan ₡ 8 de utilidad de operación. Para el sexto año el rendimiento aumenta hasta un 46% lo que indica una considerable mejoría en la capacidad para generar utilidad por parte de los activos, al finalizar el periodo de evaluación el rendimiento aumenta hasta 103%, es decir que por cada ₡100 invertidos en activos, se generan ₡103 de utilidad de operación, expresando así la efectividad para producir utilidades de operación por parte de los activos.

Gráfico 32
Rendimiento sobre la inversión de explotación para los 10 años de evaluación de proyecto. (Cifras relativas).



Fuente: Amador, G. Atencio, K.

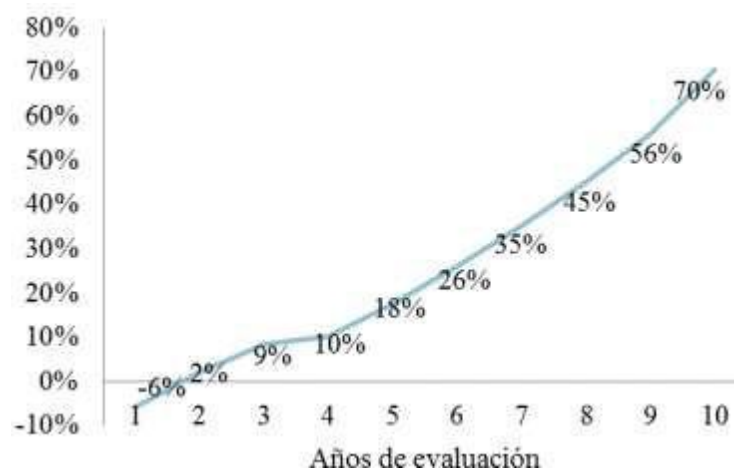
- **Rendimiento sobre la inversión total**

Este indicador mide la rentabilidad final que se obtiene de los activos totales, es utilizado para determinar la eficiencia y eficacia en la que son administrados los recursos totales para generar utilidad, por lo tanto es importante calcular el porcentaje de rendimiento que se obtiene para medir la capacidad que tienen los activos totales para producir utilidades, y analizar si las inversiones en activos totales cumplen con su objetivo.

$$\text{Rendimiento sobre la inversión total} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activos totales}}$$

En el gráfico 33 se presenta el rendimiento sobre la inversión total, en el mismo se observa que en el primer año de evaluación se presentó una utilidad de -6%, lo que indica que para el primer periodo por cada ₡100 de inversión en activo total se dejó de percibir una utilidad de ₡6 pues los mismos no generaron rendimiento. Sin embargo a partir del segundo año se presenta un escenario más positivo con un 2% de utilidad neta. En el año 4 se obtiene una utilidad neta de ₡10 por cada ₡100 invertido en activo total, mientras que para el año 9 se generan ₡56 de rendimiento por el mismo concepto, lo cual muestra un rendimiento satisfactorio del activo total. El RSIT aumenta continuamente a partir del segundo año, mostrando un crecimiento de 68 puntos porcentuales al finalizar el periodo de evaluación.

Gráfico 33
Rendimiento sobre la inversión total para los 10 años de evaluación de proyecto.
(Cifras relativas).



Fuente: Amador, G. Atencio, K.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

➤ Con la realización del proyecto se tiene la expectativa de generar fuentes de empleo en la comunidad, con la finalidad de contribuir positivamente con el mejoramiento de la condición socioeconómica de los asociados, sus familias y demás involucrados con la puesta en marcha del proyecto.

➤ De acuerdo con el estudio de mercado realizado, se concluye que existe demanda en el distrito primero y segundo del cantón de Pérez Zeledón para los productos derivados de carne de tilapia, los establecimientos comerciales más dispuestos en adquirirlos son los supermercados y los restaurantes.

➤ Se determina que existe una oferta competitiva, además como competencia directa se identifican proveedores formales e informales de carne de pescado, quienes en su mayoría están ubicados en la Región Brunca específicamente en la costa, así como empresas importadoras de dicho producto.

➤ El análisis realizado muestra una limitación en cuanto a la comercialización de los productos, ya que los derivados de tilapia que proyecta procesar CODAGRO no pueden competir con los precios establecidos en el mercado, debido a que muchos son importados por lo que son ofrecidos a precios más bajos, de manera que no se puede competir a nivel de precios, ya que no es factible ofrecer un producto a un precio mayor que el existente en el mercado.

➤ Según el análisis realizado a los productores de tilapia en el cantón de Coto Brus se concluye que la materia prima actual es insuficiente para abastecer la planta de manera continua. La capacidad productiva de los piscicultores es mínima, debido a las deficiencias significativas presentes en los métodos y sistemas de producción, así como en la implementación de aspectos técnicos requeridos para el adecuado desarrollo de la actividad, de ahí que la Asociación debe considerar este aspecto antes de instalar la planta procesadora, de no ser así las inversiones que se realizarán estarán siendo subutilizadas al no generar rendimiento a lo largo del año.

➤ La materia prima es el principal elemento que encarece los costos de fabricación, esto se debe al rendimiento procedente de la tilapia para la obtención de los productos finales, en

el caso del filete el rendimiento corresponde al 40% mientras que para la tilapia entera se utiliza el 95% de la materia prima, de ahí la necesidad de formular escenarios del proyecto en los que se reduzca los costos de fabricación.

➤ CODAGRO como Asociación cuenta con una estructura organizativa definida y un planeamiento estratégico lo cual es favorable ya que contribuye con el alcance de los objetivos.

➤ Se nota la existencia de un bajo nivel de escolaridad en los puestos directivos, lo cual limita la eficiencia en la gerencia integral de la Asociación.

➤ En términos generales la Asociación CODAGRO cuenta con algunos de los permisos reglamentarios tales como: Ministerio de Hacienda, Certificado uso de suelos, Registro de marca, y tiene la posibilidad de cumplir con los demás requisitos legales establecidos para poder llevar a cabo el proyecto.

➤ De acuerdo con el estudio ambiental, el desarrollo del proyecto afecta el medio ambiente al generar aguas residuales y desechos sólidos durante el procesamiento de la carne tilapia, sin embargo para contrarrestar los efectos negativos, una de las medidas viables a implementar es el desarrollo de un sistema de tratamiento de aguas residuales, mismo que se contempla en la inversión inicial y debe ser aprobado por el Ministerio de Salud. Con respecto a los desechos sólidos el proyecto no sería viable si no se considera el desarrollo de un subproducto o proyecto complementario en el que se aproveche al máximo la materia prima específicamente los desechos obtenidos para la elaboración de un producto comercial como es la harina de pescado.

➤ Considerando los resultados de los criterios de evaluación aplicados a los 3 escenarios, se demuestra que el proyecto solo es rentable si la Asociación asume los costos de abastecimiento y paga el kilogramo de tilapia viva a ¢2,000. Con esas condiciones el proyecto puede hacerle frente a la carga financiera generada por un pasivo que permita financiar el 90% de la inversión requerida y aun así obtener un VAN de ¢40,575,569 lo cual indica que con la inversión realizada se obtiene ganancia, generando valor al capital invertido, además el TIR de 54% superior en 40 puntos porcentuales al costo de capital lo que indica que el proyecto es rentable.

Recomendaciones

- Desarrollar una adecuada estrategia de producto que permita informar tanto a la demanda como a los consumidores finales sobre los beneficios nutricionales de consumir carne de tilapia, con el objetivo de persuadirles para que adquieran los productos.

- Establecer relaciones comerciales duraderas con la demanda, enfocada en la implementación de políticas de crédito, brindar un buen servicio y ofrecer productos de calidad.

- Adquirir la materia prima a un precio módico con el fin de disminuir los costos de fabricación, de manera que el precio de venta no exceda el que está establecido en el mercado, y que permita cubrir costos generando utilidad para el proyecto.

- CODAGRO en conjunto con técnicos del MAG y los piscicultores debe desarrollar la planeación y programación de la producción de tilapia, delimitando en la misma las fechas de siembra y cosecha para cada productor, de esta manera puede asegurarse el abastecimiento continuo de la materia prima en cantidades y con las especificaciones requeridas.

- Contar con asesoría de expertos en el ámbito financiero, técnico y administrativo que facilite los procesos que se llevan a cabo y brinde apoyo a los miembros de la Junta Directiva de la Asociación, para lograr un mejor desempeño en el empleo de los recursos, de tal forma que exista una adecuada organización y control en los procesos administrativos que contribuya con el logro de los objetivos.

- Presentar todos los requisitos necesarios con la finalidad de que se otorguen los permisos correspondientes para evitar demoras en la implementación de la planta procesadora y comercializadora de carne de tilapia.

- En el procesamiento de la carne de tilapia se obtienen desechos sólidos de manera continua, de ahí que convendría evaluar el desarrollo de un proyecto complementario en el que se aprovechen los desechos para la creación de un subproducto (harina de pescado), la implementación de dicho proyecto tendría un impacto positivo en el ambiente así como a nivel económico, ya que contribuye a reducir los costos de producción del filete y tilapia entera empacada al vacío y a la vez generar ingresos por ventas.

➤ Se recomienda a CODAGRO brindar apoyo técnico y financiero a los productores así como personas interesadas en emprender la actividad piscícola para la comercialización, ya que estos disponen de los recursos naturales necesarios, sin embargo carecen de recursos financieros así como conocimientos técnicos para el adecuado cultivo.

Referencias bibliográficas

Acuña, V., Avendaño, I., Botey, A., Granados, C., Solórzano J. (s.f).Estudios Sociales. Recuperado de http://esociales.fcs.ucr.ac.cr/recursos/libros_s_21/es9/texto/TESSCompleto09.pdf. [Consultado el 26 de agosto 2014].

Amador, M., Guevara, F. (2011). *Informe final de investigación estudio regional sobre el desarrollo local de los cantones (trans) fronterizos del Pacífico Sur de Costa Rica*. Recuperado de <http://www.uned.ac.cr/ifcmdl/attachments/article/216/CONTENIDO.pdf>. [Consultado el 20-09-2014].

Amador, M., Sánchez, J., Arguedas, M., Araya, R., Guevara, F., Maroto, D., Sánchez, J., Vargas, F. (2011). *Estudio Regional sobre el desarrollo local de los Cantones (Trans) Fronterizos del Pacífico Sur de Costa Rica*. Accesible a texto completo en <http://www.uned.ac.cr/ifcmdl/attashments/article/216/CONTENIDO.pdf> [consultado el 28-09-2014].

Arauz, I. (2010). *Análisis del sistema turístico del cantón de Buenos Aires: Insumo para un diseño de plan de desarrollo en turismo rural*. Recuperado de http://www.eumed.net/libros-gratis/2012b/1199/generalidades_region_brunca.html [Consultado el 22-09-2014].

Asamblea Legislativa. (1993).*Tarifa de Impuestos Municipales del Cantón de Coto Brus*. Recuperado de <http://meic.go.cr/tramites/espanol/11/leyes/puntarenas/cotobrus7325.pdf>. [Consultado el 12-02-2015].

Asamblea Legislativa. (2000). *Constitución Política de la República de Costa Rica 1949*. San José, Costa Rica: Porvenir.

Baca, G. (2006). *Evaluación de Proyectos*. Mexico: Mc Graw Hill.

Barquero, M. (2014, abril). Altibajos en el precio del café quiebran tendencia alcista del 2014. *La Nación* - “de” http://www.nacion.com/economia/agro/Altibajos-precio-quiebran-tendencia-alcista_0_1409059107.html [consultado el 25 agosto, 2014].

Barranco, J. (2001). *Metodología del análisis estructurado de sistemas*. España: Universidad Pontificia Comillas de Madrid.

Bermúdez, M. (2013, Agosto). Crisis del sector agrícola se profundizó en el 2012. *El Financiero*, - “de” http://www.elfinanciero.cr/com/economia-y-politica/Agricultura-Infoagro-produccion-2012_0_346765357.html. [Consultado el 01, setiembre del 2014].

Bonilla E, (2007). *Realidad de las comunidades rurales de Costa Rica*. Heredia, Costa Rica, recuperado de <http://revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/viewFile/1454/1374> [Consultado el 21 de setiembre 2014].

Cámara de Comercio de Costa Rica. (s.f). *Guía básica para abrir un negocio*. Recuperado de <http://jdaavidulloa.files.wordpress.com/2013/05/guia-para-abrir-un-negocio.pdf>. [Consultado el 17 de setiembre 2014].

Comité Sistema Producto Tilapia de México AC. (2012). *Criterios Técnicos y Económicos para la Producción Sustentable de Tilapia en México*. Recuperado de <http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/work/sites/cona/dgof/publicaciones/CriteriosTecnicosEconomicosTilapiaEnMexico.pdf>. Consultado [24 de marzo del 2015]

Congreso Constitucional de la Republica. (2010). *Ley de Asociaciones N° 218*. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=32764&nValor3=83259&strTipM=TC. [Consultado el 27 de marzo del 2015].

Córdoba, M. (2006). *Formulación y evaluación de proyectos*. Colombia: ECOE Ediciones.

David, F. (2003). *Conceptos de administración estratégica*. México: Pearson Educación.

Dessler, G. (2001). *Administración de personal*. México: Pearson Educación.

El arreo. (2015). *El arreo*. Recuperado de http://www.crciisa.com/el_arreo.html. [Consultado el 21-02-2015].

El Centro de Recursos de Información y Aprendizaje. (2012). *Guía para la elaboración y citación bibliográfica en los trabajos académicos del ICAP 2012*. Recuperado de http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/DOCUMENTOS_ESTUDIANTES/Documento_APA/referencias_bibliogr%Elficas_apa_6_ed_act.pdf [Consultado el 24-09-2014].

Fernández, S. (2007). *Los proyectos de inversión*. Costa Rica: Editorial Tecnológico de Costa Rica.

Fernández, S. (2010). *Los proyectos de inversión*. Costa Rica: Editorial tecnológica de Costa Rica.

Fondo para el logro de los OMC. (2009). *Desarrollo de la competitividad para la región brunca en los sectores de turismo y agroindustria, con énfasis en la creación de empleos verdes y decentes para la reducción de la pobreza*. Recuperado de <http://www.mdgfund.org/sites/default/files/Signed%20JP%20-%20Costa%20Rica%20-%20Private%20Sec%20-%2020%20Aug%2009.pdf>. [Consultado el 23-09-2014].

Gido, J., Clements, J. (2007). *Administración exitosa de proyectos*. Mexico: Cengage Learning.

Gutiérrez, P (2014, Mayo). *Aumenta la contribución al régimen del IVM*. *El Financiero*, - "de" http://www.elfinancierocr.com/blogs/catalejo_laboral/IVM-CCSS-pensiones-cuotas_obrero-patronales-trabajador-cargas_sociales_7_516618335.html . [Consultado el 25, marzo del 2015].

Hamilton, M., Pezo, A. (2005). *Formulación y evaluación de proyectos tecnológicos empresariales aplicados*. Colombia: Quebecor World.

Hernández, C. (1998). *Análisis administrativo, técnicas y métodos*. Costa Rica: EUNED.

Hernández, G. (2010). *Manual de buenas prácticas ambientales en Costa Rica*. Recuperado de http://www.amcham.co.cr/archivos/committee/378_manual_buenas_practicas_ambientales.pdf [Consultado el 15 septiembre 2014].

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

Hidalgo, A (2000). El cambio estructural del sistema socioeconómico costarricense desde su perspectiva compleja y evolutiva (1980-1998). Accesible a texto completo en <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/alhc/39.htm> [consultado el 1-09-2014].

Higgins, R. (2009). *Entendiendo las finanzas*. Chile: Harvard Business Press.

Horngren, C. (2000). *Introducción a la contabilidad financiera*. México: Pearson Educación.

INCOPECA (2002). Curso de Acuicultura Básico. Recuperado de <http://www.infoagro.go.cr/Inforegiones/RegionCentralOriental/Documents/Curso%20b%C3%A1sico%20de%20acuicultura%202002.pdf> [Consultado el 22-03-2015]

INCOPECA. (2015). *Acuicultura Sistema de cultivo*. Recuperado de https://www.incopesc.go.cr/acuicultura/sistema_cultivo.html [Consultado el 21 de marzo del 2015].

INCOPECA. (s.f). *Conceptos básicos de acuicultura y mercadeo de productos acuícolas*. Costa Rica: Imprenta Nacional.

Industrias Martec. (2015). Industrias Martec. Recuperado de <http://www.martecindustries.net/index.php>. [Consultado el 02-03-2015].

Instituto del Café de Costa Rica (2013). Análisis del Mercado Nacional de Café. Estructura del Sector Cafetalero. *Informe sobre la Actividad Cafetalera en Costa Rica. "de"* http://www.icafe.go.cr/sector_cafetalero/estadsticas/infor_activ_cafetal/actual/InformeActividadCafetalera.pdf [consultado el 26, agosto de 2014].

Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (s.f). Cantones de Costa Rica: Recuperado de <http://www.ifam.go.cr/cantones.htm> [Consultado el 05-02-2015].

Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2011). *Costa Rica: Población total por zona y sexo, según provincia, cantón y distrito*. Recuperado de <http://datos.inec.go.cr/datastreams/74800/poblacion-total-por-sexo-segun-provincia-canton-y-distrito-censo-2011/> [Consultado el 30-09-2014].

Kinnear, T., Taylor, J. (1998). *Investigación de Mercados*. Colombia: McGraw-Hill.

La Gaceta. (2009). *División territorial Administrativa de Costa Rica*. Recuperado de http://www.gaceta.go.cr/pub/2009/05/26/COMP_26_05_2009.html [Consultado el 28-09-2014].

Levy, L. (1996). *Reestructuración integral de las empresas como base de la supervivencia*. México: ISEF.

Lewis, J. (2004). *Las claves de la gestión de proyectos*. España: Ediciones Gestión 2000.

Lidon, J. (1998). *Conceptos básicos de economía*. España: Reproval S.L.

López, M. (1998). *Administrar en enfermería hoy*. España: Universidad de Murcia.

Luchini, L. (2006). *Tilapia: Su Cultivo y Sistemas de Producción*. Recuperado de http://www.minagri.gob.ar/site/pesca/acuicultura/01=Cultivos/01-Especies/archivos/000008-Tilapia/071201_Generalidades%20acerca%20del%20cultivo%20%28Parte%2001%29.pdf [Consultado el 21 de marzo del 2015].

Meza, J. (2005). *Evaluación Financiera de Proyectos*. Colombia: Ecoe Ediciones.

Meza, J. (2013). *Evaluación financiera de proyectos*. Colombia: Ecoe Ediciones.

MIDEPLAN. (2010). *Guía metodológica general para la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión pública Costa Rica*. Recuperado de <http://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/675e5398-bdb9-4186-ae85-6d0b1e072d7f/978-9977-73-040-0.pdf>. [Consultado el 16 de septiembre 2014].

Ministerio de Educación Pública. (S.F). *Región Brunca*. Recuperado de [http://www.mep.go.cr/sites/default/files/recursos/recursos-
interactivos/regiones/pdf/brunca.pdf](http://www.mep.go.cr/sites/default/files/recursos/recursos-interactivos/regiones/pdf/brunca.pdf). [Consultado el 22-09-2014].

Ministerio de Hacienda. (2015). *Régimen Tradicional*. Recuperado de <http://dgt.hacienda.go.cr/impuestosobrelarenta/Paginas/Impuestosobrelarenta.aspx>. [Consultado el 27 de marzo del 2015].

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2013). *Índice de Desarrollo Social (IDS) 2013*. Recuperado de [http://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/ab677d6c-fafd-4128-
86df-a6aa04ab70ef/IDS%202013%20resumen.pdf](http://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/ab677d6c-fafd-4128-86df-a6aa04ab70ef/IDS%202013%20resumen.pdf) [Consultado el 06-10-2014].

Ministerio de Salud. (s.f). *Reglamento de Notificación de Materias Primas, Registro Sanitario, Importación, Desalmacenaje y Vigilancia de Alimentos N°31595*. Recuperado de <http://costarica.eregulations.org/media/Decreto%2031595-Registro%20sanitario.pdf> [Consultado el 10 de marzo del 2015].

Ministerio de Vivienda y Asientos Humanos (s.f). *Ley N° 833 de Construcciones*. Recuperado de [http://www.cne.go.cr/cedo_dvd5/files/flash_content/pdf/spa/doc371/doc371-
contenido.pdf](http://www.cne.go.cr/cedo_dvd5/files/flash_content/pdf/spa/doc371/doc371-contenido.pdf) [Consultado el 5, abril del 2015].

Miranda, J. (2005). *Gestión de proyectos*. Colombia: MM Editores.

Morales, E., Liberoft, J, (2013). *Diagnostico sociocultural y físico espacial de las comunidades ubicadas en el corredor fronterizo-Cantón de Coto Bus-Puntarenas*. Recuperado de [http://foro.mivah.go.cr/Documentos%2Cinvestigaciones_diagnosticos%5Cgiagnosticos plan
os_intervencion%5C2013%5CCOTO_BRUS%5CDIAGNOSTICO_COTO_BRUS_FRONT
ERA.pdf](http://foro.mivah.go.cr/Documentos%2Cinvestigaciones_diagnosticos%5Cgiagnosticos_planos_intervencion%5C2013%5CCOTO_BRUS%5CDIAGNOSTICO_COTO_BRUS_FRONT ERA.pdf) [Consultado el 28-09-2014].

Morales, N. (2012). Decimonoveno informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. Recuperado de http://www.estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/019/morales_2013.pdf [Consultado el 07-10-2014].

Municipalidad de Coto Brus. (s.f). *Breve reseña histórica*. Recuperado de www.municotobrus.go.cr/Reseña.htm [Consultado el 28-09-2014].

Municipalidad de Pérez Zeledón. (2010). *Historia Pérez Zeledón*. Recuperado de http://www.mpz.go.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=85:historia-pz&catid=38 [Consultado el 30-09-2014].

Muñiz, L. (2009). *Control presupuestario, Planificación, elaboración y seguimiento del presupuesto*. España: Editorial Profit.

Nicovita. (s.f). *Manual de Crianza Tilapia*. Recuperado de <http://www.industriaacuicola.com/biblioteca/Tilapia/Manual%20de%20crianza%20de%20tilapia.pdf> [Consultado el 12-02-2015].

Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., Villagómez, A. (2013). *Metodología de la investigación*. Colombia. Ediciones de la U.

Pérez, C. (s.f). *Tilapia: beneficios y propiedades*. Recuperado de <http://www.natursan.net/tilapia-beneficios-y-propiedades/>. [Consultado el 24-02-2015].

ProDelPac. (2015). *ProDelPac*. Recuperado de http://www.prodelpac.com/web/index.php?option=com_content&view=article&id=48&Itemid=53. [Consultado el 02-03-2015].

Poder Ejecutivo. (2005). *Reglamento de aprobación y operación de sistemas de tratamiento de aguas residuales*. Recuperado de http://www.ministeriodesalud.go.cr/sobre_ministerio/do/productos/V_Cont_Abr09_Nov09/Informe%20final%20V%20etapa-2/Proyectos%20adicionales/Anexo%202%20Productos/Anexo%202.A%20productos/Anexo%202.A.4/Base%20Datos%20ambito%20Agua/Marco%20Legal/Decretos%20relacionados/Decreto%20sistemas%20de%20tratamiento%20de%20aguas%20residuales.pdf [Consultado el 12 de marzo del 2015].

Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A., Kole, M. (1994). *Contabilidad de costos*. Colombia: McGRAW-Hill

Ramió, C., Ballart, X. (2003). *La evolución histórica del pensamiento organizativo. Los principales paradigmas teóricos*. España: INAP.

Rodríguez, D. (1991). *Gestión Organizacional, Elementos para su estudio*. México: Plaza y Valdés.

Rosales, R. (2010). *La formulación y la evaluación de proyectos con énfasis en el sector agrícola*. Costa Rica: EUNED.

Salas, T. (2001). *Análisis y diagnóstico financiero*. Costa Rica: Guayacán Centroamericana S.A.

Sapag, N., Sapag, R. (1995). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Colombia: Mc Graw Hill.

SETENA. (2015). *Evaluación del Impacto Ambiental (EIA)*. Recuperado de <https://www.setena.go.cr/viabilidades.html> [Consultado el 5 de abril del 2015].

Soldevila, P., Cordobés, M. (2008). *Manual de contabilidad de gestión para empresas franquiciadoras y de retail*. España: Editorial Profit. Tamayo, M. (1994). *El proceso de la investigación científica*. México: LIMUSA.

Vaquiro, D. (s.f). *Gerencia de Proyectos Pymes*. Recuperado de http://www.pymesfuturo.com/Estructura_proyectos.htm [Consultado el 21 de setiembre 2014].

Zúñiga, M., Montoya, J., Cambroner, A. (2007). *Gestión de Proyectos de conservación y manejo de recursos naturales*. Costa Rica: EUNED.

Anexos

Anexos 1. Cliente Final



Buenos días/ Buenas tardes

Somos estudiantes de la Universidad Nacional, Sede Región Brunca, como requisito para optar por el grado de licenciatura estamos realizando la investigación de un proyecto para la instalación de una planta procesadora de carne de tilapia en el cantón de Coto Brus, le agradecemos que conteste este cuestionario con la mayor sinceridad posible, la información que nos brinde será utilizada de manera confidencial y con fines académicos.

1. Género

1. Masculino 2. Femenino

2.Cuál es su Ocupación

3. ¿En qué barrio vive?

4. Consumen en su hogar carne de pescado (Si su respuesta es no pase a la #9)

1. Si 2. No

5. ¿Qué tipo de carne de pescado es la que consumen en mayor cantidad en su hogar?

Tipo de Pescado	Presentación	
	A granel	Empacado
1. Trucha		
2. Pargo		
3. Macarela		
4. Tilapia		
5. Vela		
6. Curvina		
7. Pangasio		
8. Marlín Blanco		
9. Marlín Rosado		
10. Bolillo		
11. Otros Indique		
12. No contesta		

6. Marque con una (X) las presentaciones de carne de pescado consumen con mayor frecuencia en su hogar.

Presentación	A granel	Empacado
1.Pescado entero		
2.Filete de pescado		
3.Lomo de pescado		
4.Chuleta de pescado		
5.Pancitas		
6.Cabezas		
7.Otros (indique)		

7. Indique la frecuencia y la cantidad de carne de pescado que consumen en su hogar.

Frecuencia	Cantidad
1. (<input type="checkbox"/>) Dos veces por semana	_____
2. (<input type="checkbox"/>) Una vez por semana	_____
3. (<input type="checkbox"/>) Una vez cada quince días	_____
4. (<input type="checkbox"/>) Una vez por mes	_____
5. (<input type="checkbox"/>) Otra indique _____	_____

8. ¿En cuál o cuáles establecimientos adquiere la carne de pescado?

9. ¿Ha consumido carne de tilapia? (Si su respuesta es no pase a la pregunta #12)

1.() Si 2.() No

10. ¿En qué lugar ha consumido carne de tilapia?

- 1. () Hogar
- 2. () Restaurante
- 3. () Otro (Indique) _____

11. ¿Qué opinión tiene con respecto al sabor de la carne de tilapia?

- 1. () Excelente
- 2. () Muy bueno
- 3. () Bueno
- 4. () Regular
- 5. () Malo
- 6. () Indiferente



Anexos 2. Cuestionario Puntos de venta

Buenos días/ Buenas tardes

Somos estudiantes de la Universidad Nacional, Sede Región Brunca, como requisito para optar por el grado de licenciatura estamos realizando la investigación de un proyecto para la instalación de una planta procesadora de carne de tilapia en el cantón de Coto Brus, le agradecemos que conteste este cuestionario con la mayor sinceridad posible, la información que nos brinde será utilizada de manera confidencial y con fines académicos.

1. Tipo de establecimiento

1. Supermercado
2. Pescadería

2. ¿Cuánto tiempo tiene este establecimiento de brindar el servicio al público?

1. Menos de 3 años
2. Más de 3 años hasta 6 años
3. Más de 6 años hasta 9 años
4. Más de 9 años hasta 12 años
5. Más de 12 años

3. ¿Qué tipo de carnes se venden en este establecimiento?

1. Pollo
2. Res
3. Cerdo
4. Pescado
5. Embutidos
6. Mariscos
7. Otro (indique) _____

4. ¿Enumere en orden de importancia los principales tipos de carne que se venden en mayor cantidad en este establecimiento? (en donde el # 1 indica que se vende en mayor cantidad).

1. Pollo
2. Res
3. Cerdo
4. Pescado
5. Embutidos
6. Otro (indique) _____

Si no vende carne de pescado pase a la pregunta # 17.

5. Marque con una (X) la presentación en la adquiere los diferentes tipos de carne de pescado con los proveedores.

Tipo de Pescado	Presentación	
	A granel	Empacado
13. Trucha		
14. Pargo		
15. Macarela		
16. Tilapia		
17. Vela		
18. Curvina		
19. Pangasio		
20. Marlín Blanco		
21. Marlín Rosado		
22. Bolillo		
23. Otros (Indique)		

6. Marque con una (X) el tipo de carne de pescado que se vende en mayor cantidad en este establecimiento.

Tipo de Pescado	Presentación	
	A granel	Empacado
1. Trucha		
2. Pargo		
3. Macarela		
4. Tilapia		
5. Vela		
6. Curvina		
7. Pangasio		
8. Marlín Blanco		
9. Marlín Rosado		
10. Bolillo		
11. Otros (Indique)		

7. ¿Con qué frecuencia realizan los pedidos de carne de pescado en este establecimiento?

1. Dos veces a la semana
2. Una vez a la semana
3. Una vez cada quince días
4. Una vez al mes
5. Otro (indique) _____

8. Indique la cantidad de carne de pescado adquiere cada vez que abastece sus inventarios.

_____ Kilos de pescado a granel.

_____ Kilos de pescado empacado.

9. ¿Quiénes son los proveedores de carne de pescado que abastecen actualmente sus inventarios?

10. ¿Cuántos proveedores de carne de pescado abastecen actualmente sus inventarios?

1. Entre 1 y 3 proveedores
2. Entre 4 y 6 proveedores
3. Entre 7 y 9 proveedores
4. Más de 10 proveedores

11. ¿Cuál es el origen de los productos de carne de pescado que abastecen sus inventarios? (Puede marcar más de una opción)

1. Regional
2. Otras regiones del país
3. Marcas extranjeras

12. Marque con una (X) en qué presentaciones adquiere la carne de pescado con los proveedores actuales.

Presentación	A granel	Empacado
1. Pescado entero		
2. Filete de pescado		
3. Lomo de pescado		
4. Chuleta de pescado		
5. Pancitas		
6. Cabezas		
7. Otros (indique)		

13. ¿Recibe descuentos u ofertas por parte de los proveedores de carne de pescado?

1. Si
2. No

14. ¿Qué beneficios adicionales le ofrecen actualmente los proveedores de carne de pescado? (Puede marcar más de una opción).

1. Garantías que se ofrecen.
2. Facilidades de pago.
3. Formas de entrega.
4. Otras (Indique) _____
5. Ninguno

15. ¿Ha dejado de tener relaciones comerciales con algún proveedor de carne de pescado? (Si su respuesta es no, pase a la pregunta número 17).

1. Si
2. No

16. ¿Por qué motivo ha finalizado la relación comercial con un proveedor de carne de pescado?

17. ¿Indique cuáles de los siguientes productos que ofrece un nuevo proveedor en la región estaría dispuesto adquirir? (si no está dispuesto a adquirir ningún producto se da por terminada la encuesta).

1. Tilapia entera empacada al vacío Si No
2. Filete de tilapia 1 kg empacada al vacío Si No
3. Filete de tilapia 500 g empacada al vacío Si No
4. Tilapia enlatada tipo sardina 160 g Si No

18. ¿Estaría dispuesto a pagar los siguientes precios para adquirir estos productos?

Presentaciones		1. Muy de acuerdo	2. De acuerdo	3. En desacuerdo	4. Muy en desacuerdo	5. Indiferente
1	₺ 3.000 Tilapia entera empacada al vacío 1 kg					
2	₺ 4.100 Filete de tilapia empacada al vacío 1 kg					
3	₺ 2.150 Filete de tilapia empacada al vacío 500 g					
4	₺ 500 Tilapia enlatada tipo sardina 160 g					

19. ¿Qué atributo de la carne de tilapia considera usted más importante al momento de adquirir los productos?

1. Calidad (frescura, color, olor, tamaño)
2. Precio
3. Presentación
4. Variedad de producto
5. Otro (indique) _____

20. ¿Qué aspecto considera usted que es el más importante para establecer relaciones comerciales con nuevos proveedores de carne de pescado?

1. Políticas de crédito
2. Tiempos de entrega
3. Responsabilidad
4. Buen servicio
5. Otro (Indique) _____

32.	Marlín Rosado		
33.	Bolillo		
34.	Otros (Indique)		

6. ¿En qué presentaciones adquiere la carne de pescado para su posterior preparación? (Puede marcar más de una opción).

Presentación	A granel	Empacado
1.Pescado entero		
2.Filete de pescado		
3.Lomo de pescado		
4.Chuleta de pescado		
5.Pancitas		
6.Cabezas		
7.Otros (indique)		

7. ¿Por cuál medio adquiere la carne de pescado?

1. () Compra directa _____
(Indique él o los nombres de los establecimientos)

2. () Proveedores _____
(Indique él o los nombres de los proveedores)

8. ¿Con qué frecuencia realiza la compra de carne de pescado?

1. () Todos los días
2. () Dos veces a la semana
3. () Una vez a la semana
4. () Una vez cada quince días
5. () Una vez al mes
6. () Otro (indique) _____

9. ¿Qué cantidad de carne de pescado adquiere cada vez que realiza la compra de la misma?

_____ Kilos de pescado a granel.

_____ Kilos de pescado empacado.

10. ¿Recibe descuentos u ofertas por parte de los proveedores u establecimientos en donde adquiere la carne de pescado?

1. () Si

2. () No

11. ¿Qué beneficios adicionales le ofrecen actualmente los proveedores u establecimientos en donde adquiere la carne de pescado? (Puede marcar más de una opción).

1. () Garantías que se ofrecen

2. () Facilidades de pago

3. () Formas de entrega

4. () Otras (Indique) _____

5. () Ninguno

12. ¿Ha dejado de adquirir la carne de pescado con algún proveedor u establecimiento? (Si su respuesta es no, pase a la pregunta número 14).

1. () Si

2. () No

13. ¿Por qué motivo ha finalizado la relación comercial con un proveedor u establecimiento de carne de pescado?

14. Estaría dispuesto a adquirir los productos de carne de tilapia que ofrece un nuevo proveedor en la región? (si la respuesta es no se da por finalizada la cuesta)

1. () Si

2. () No

15. ¿Cuál o cuáles de las siguientes productos derivados de carne de tilapia estaría dispuesto a adquirir? (Puede marcar más de una opción)

1. Tilapia entera empacada al vacío () si () No

2. Filete de tilapia 1 kg empacada al vacío () si () No

3. Filete de tilapia 500 g empacada al vacío () si () No

4. Tilapia enlatada tipo sardina 160 g () si () No

16. ¿Cuál de los siguientes productos derivados de carne de tilapia sería el principal que estaría dispuesto a adquirir?

1. Filete de tilapia empacada al vacío
2. Filete de tilapia 1 kg empacada al vacío
3. Filete de tilapia 500 g empacada al vacío
4. Tilapia enlatada tipo sardina 160 g

17. ¿Estaría dispuesto a pagar los siguientes precios para adquirir los siguientes productos?

Presentaciones		1. Muy de acuerdo	2. De acuerdo	3. En desacuerdo	4. Muy en desacuerdo	5. Indiferente
1	₡ 3.000 Tilapia entera empacada al vacío 1 kg					
2	₡ 4.100 Filete de tilapia empacada al vacío 1 kg					
3	₡ 2.150 Filete de tilapia empacada al vacío 500g					
4	₡ 500 Tilapia enlatada tipo sardina 160 g					

18. Qué aspecto considera más importante para establecer una relación comercial con un nuevo proveedor de carne de pescado?

1. Políticas de crédito
2. Tiempos de entrega
3. Responsabilidad
4. Buen servicio
5. Otro (Indique) _____

19. ¿Qué atributo considera más importante al momento de adquirir un producto derivado de la carne de tilapia?

1. Calidad (frescura, color, olor, tamaño)
2. Precio
3. Presentación
4. Variedad de producto
5. (Otro Indique) _____

Anexos 4. Cuestionario de productores acuícolas actuales y potenciales

Buenos días/ Buenas tardes



Somos estudiantes de la Universidad Nacional, Sede Región Brunca, como requisito para optar por el grado de licenciatura estamos realizando la investigación de un proyecto para la instalación de una planta procesadora de carne de tilapia en el cantón de Coto Brus, le agradecemos que conteste este cuestionario con la mayor sinceridad posible, la información que nos brinde será utilizada de manera confidencial y con fines académicos.

1. ¿Es asociado (a) a CODAGRO?

1. Sí
2. No

2. ¿Dónde vive?

3. A qué distrito pertenece

- | | |
|--|---|
| 1. <input type="checkbox"/> San Vito | 6. <input type="checkbox"/> Biolley |
| 2. <input type="checkbox"/> Sabalito | 7. <input type="checkbox"/> Potrero Grand |
| 3. <input type="checkbox"/> Agua Buena | 8. <input type="checkbox"/> Changuena |
| 4. <input type="checkbox"/> Limoncito | 9. <input type="checkbox"/> Otro(Indique)_____ |
| 5. <input type="checkbox"/> Pittier | |

4. ¿A qué se dedica? (Puede marcar más de una opción).

1. Cultivo de café
2. Ganadería
3. Piscicultura
4. Agricultura
5. Comercio
4. Otro (indique)_____

5. El terreno donde desarrolla la actividad es

1. Terreno propio
2. Terreno alquilado
3. Prestado
4. Otro (indique)_____

(Si no se dedica a la piscicultura pase a la pregunta 16).

6. ¿Actualmente está cultivando algún tipo de pez en los estanques? (si su respuesta es no, pase a la pregunta n° 9).

1. Sí
2. No

7. ¿Qué tipo de especie está produciendo?

1. Tilapia
2. Trucha
3. Ambas
4. Otro (indique)_____

8. ¿Cuántas pilas tiene actualmente?

Número de Pilas	Dimensiones	Uso	N° Peces	Edad	Material
1() 1 Pila		1.Sí() 2.No()			
2() 2 Pilas		1.Sí() 2.No()			
3() 3 Pilas		1.Sí() 2.No()			
4() 4 Pilas		1.Sí() 2.No()			
5() 5 Pilas		1.Sí() 2.No()			
6() 6 Pilas		1.Sí() 2.No()			
7() 7 Pilas		1.Sí() 2.No()			
8() 8 Pilas		1.Sí() 2.No()			
9() Otro (Indique)					

9. Si produce tilapia es para (Si es únicamente para consumo pase a la pregunta 13).

- 1.() Consumo
- 2.() Venta
- 3.() Ambas

10. ¿A qué precio vende el kilo de tilapia?

11. Dónde vende la tilapia?

- 1.() Supermercados
- 2.() Pulperías
- 3.() Venta directa a consumidor
- 4.() Otro (indique)_____

12. ¿Con qué frecuencia sacan a vender el producto?

13. ¿Cuánta cantidad en kilos producen cada vez que cosecha?

14. ¿Si cultivó el año pasado, qué cantidad de kilos produjo? (Si no cultivó pase a la pregunta 15).

15. Cuántos kilos de tilapia piensa producir este año.

(Si produce tilapia omitir la pregunta 16,17,18).

16. ¿Está interesado en cultivar tilapia para la comercialización?

1. Sí
2. No

17. ¿A qué precio vendería el kilo de tilapia?

18. ¿Cuántos kilos de tilapia piensa producir el primer año?

19. ¿Cuánto mide el terreno que dispone para la actividad?

20. ¿Dispone de abastecimiento de agua durante todo el año para desarrollar su actividad?

1. Sí
2. No

21. ¿Con cuál o cuáles fuentes de agua dispone? (Puede marcar más de una opción)

1. Río
2. Quebrada
3. Naciente
4. Laguna
5. Otro (indique)_____

22. Ha recibido algún tipo de capacitación sobre el cultivo de tilapia?

1. Sí
2. No

Indique

Tipo de curso	Quién lo impartió

23. ¿Tiene conocimiento de que CODAGRO está desarrollando un proyecto para el procesamiento y comercialización de la tilapia?

1. Sí
2. No

24. ¿Estaría dispuesto a venderle tilapia a CODAGRO?

1. Sí
2. No

25. ¿Estaría dispuesto a que CODAGRO le reciba en su finca la producción de tilapia, asumiendo que esto disminuye el precio de venta?

1. Sí
2. No

26. ¿Para emprender la actividad del cultivo de tilapia?

1. Dispone de recursos propios
2. Requiere de financiamiento

27. ¿Cómo es el acceso para llegar a su finca?

1. Sólo vehículo 4x4
2. Vehículo liviano y 4x4
3. Otro (indique) _____

Anexos 5. Estado resultados con respecto al comportamiento de los costos durante los 10 años de evaluación del proyecto.

	Año 1			Año 2			Año 3		
	Filete	Entera	Total	Filete	Entera	Total	Filete	Entera	Total
Ingresos	75,807,360	68,308,800	144,116,160	90,475,774	81,526,274	172,002,048	106,398,729	95,874,194	202,272,923
Total costo variable	73,438,956	49,765,385	123,204,341	87,409,921	59,142,208	146,552,129	102,564,871	69,309,900	171,874,771
Margen de contribución	2,368,404	18,543,415	20,911,819	3,065,853	22,384,065	25,449,919	3,833,859	26,564,294	30,398,153
Total costo fijo			17,131,301			17,786,632			18,474,731
Utilidad neta			3,780,518			7,663,286			11,923,422

	Año 4			Año 5			Año 6		
	Filete	Entera	Total	Filete	Entera	Total	Filete	Entera	Total
Ingresos	123,687,791	111,453,090	235,140,881	142,441,555	128,351,808	270,793,363	162,759,593	146,660,067	309,419,660
Total costo variable	120,973,896	82,411,868	203,385,764	138,914,054	94,483,199	233,397,254	158,353,427	107,563,825	265,917,252
Margen de contribución	2,713,895	29,041,222	31,755,117	3,527,501	33,868,609	37,396,109	4,406,166	39,096,242	43,502,408
Total costo fijo			19,197,234			19,984,480			20,675,040
Utilidad neta			12,557,882			17,411,629			22,827,367

	Año 7			Año 8			Año 9			Año 10		
	Filete	Entera	Total	Filete	Entera	Total	Filete	Entera	Total	Filete	Entera	Total
Ingresos	184,755,309	166,480,055	351,235,363	208,541,620	187,913,520	396,455,140	234,244,674	211,074,131	445,318,805	267,345,560	240,900,810	508,246,370
Total costo variable	179,381,438	121,707,704	301,089,142	202,114,509	136,995,821	339,110,330	226,683,220	153,519,266	380,202,486	258,252,507	174,724,613	432,977,119
Margen de contribución	5,373,871	44,772,350	50,146,221	6,427,111	50,917,698	57,344,809	7,561,455	57,554,865	65,116,319	9,093,054	66,176,197	75,269,251
Total costo fijo			21,511,428			22,389,636			23,326,378			24,294,602
Utilidad neta			28,634,793			34,955,173			41,789,941			50,974,649